Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

NR. 14 | MÜNCHEN, DEN 8. APRIL 1955 | 97. JAHRGANG

Originalaufsätze und Vorträge

Forschung und Klinik

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck (Vorstand: Prof. Dr. B. Breitner)

Die vegetative Entnervung als therapeutisches Prinzip

von Priv.-Doz. Dr. med. E. Kux

Zusammenfassung: Der erste Teil behandelt die Erfahrungen bei der Ulkuskrankheit mittels thorakoskopischer Vago-Sympathiko-Tomie.
Im zweiten Teil werden an Hand einer Krankengeschichte die physio-pathologischen Grundlagen der Denervation bei der kavernösen Lungentuberkulose erörtert.
Schließlich bleibt als 3. Punkt die therapeutische Wirkung der Entnervung bei der Leukämie — bisher an 6 Kranken versucht — ungeklärt.

Die **kombinierte Vago-Sympathiko-Tomie** stützt sich auf zwei tierexperimentelle Unterlagen, die auch für den Menschen gelten und überraschende therapeutische Aussichten eröffnen:

1. Die periphere Autonomie, d. h. ein vom Zentrum isoliertes Organ funktioniert in seiner organeigenen Reflexautomatie klaglos; diese biologische Sicherung des Organismus erlaubt es uns, Krankheiten, welche durch eine vegetative Innervationsstörung entstanden sind oder bei denen sekundär eine nervöse Dysregulation hinzutritt, durch vorübergehende oder dauernde Unterbrechung der innervationsstörenden Nerven zu behandeln.

2. Die abgeschalteten Organe sind gegenüber humoralen Wirkstoffen empfindlicher, als es vorher die innervierten waren. Diesen Umstand kann man therapeutisch noch zusätzlich ausnützen, wenn auf dem ersterwähnten Weg allein die Störungen nicht zu beseitigen sind.

Die eigentlichen **Ursachen der Überempfindlichkeit** sind noch unbekannt. Doch kann man sich diese so vorstellen, daß der phylogenetisch ältere, humorale Regulationsmechanismus mit seiner verlängerten Latenzzeit und seiner verlängerten Wirkungsdauer für die ausgefallene nervöse Regulation wieder einspringt. Bei beiden Steuerungsvorgängen kommen gleiche Wirkstoffe zur Anwendung (Acethylcholin, Adrenalin usw.), die jedoch bei der auf Schnelligkeit eingestellten nervösen Regulation rasch abgebaut werden müssen, damit einander in kurzen Intervallen folgende Impulse wirken können. Der Abbau dieser Überträgerstoffe scheint nach der Denervation langsamer vor sich zu gehen; im Tierexperiment ist die Cholinesterase-Tätigkeit nach Sympathikotomie verringert (1).

Das klassische Beispiel für die ersterwähnte therapeutische Wirkungsweise, nämlich die **periphere Autonomie,** ist die **Geschwürskrankheit des Magen-Darm-Traktes.** Ich verweise hinsichtlich der Einzelheiten auf eine monographische Darstellung (2). Die Technik des thorakoskopischen Verfahrens und die Erfahrungen auf diesem Gebiet an 1423 Eingriffen bis zum 23. 9. 1953 sind dort zusammengefaßt. Aus diesem Krankengut und den seither zusätzlich ausgeführten 374 Eingriffen lassen sich bezüglich der Geschwürskrankheit bis heute folgende Schlußfolgerungen ziehen:

Die **alleinige Sympathikotomie** (an 400 Kranken mit einer postoperativen Beobachtungszeit bis zu 8 Jahren) befriedigt nicht, weil mit 30% Mißerfolgen zu rechnen ist. Dies erscheint uns heute verständlich, weil die Sympathiko-Splanchnikotomie in erster Linie durch Gefäßerweiterung und Schmerzbeseitigung wirkt, aber nicht unmittelbar kausal über die Säureabsenkung. Im Gegenteil steigen sogar in den ersten postoperativen Wochen die Säurewerte an, weil die Unterbrechung nur eines, nämlich des sympathischen Nervenschenkels, das vegetative Gleichgewicht stört und der erhöhte Vagotonus zur weiteren Hypersekretion führt. Die Gegenregulation senkt wohl nach etwa 1—3 Monaten die Aziditätskurven unter den Ausgangswert. Bildhaft können wir uns das vielleicht an einem der Technik entnommenen Vergleich etwa folgendermaßen vorstellen: Das erregte Zentrum entspräche einem überspannten und kranken Chef, der über das Telephon mit seinem ebenfalls schon gereizten Untergebenen verbunden ist. Die Symphatikotomie würde einer Unterbrechung der Afferenz in der Telephonleitung gleichkommen, wodurch sich der Chef mit der Zeit beruhigt, weil sein Untergebener nicht mehr widersprechen kann.

Im Gegensatz zur Sympathikusausschaltung ist die alleinige Vagotomie vom pathogenetischen Gesichtspunkt der Hypo sekretion und Hypo motilität aus sehr wirksam, führt aber zur Entleerungsstörung des Magens, weil sich der Pförtner schließt, wenn man die sympathische Innervation beläßt. Die deshalb nun so häufig nötige zusätzliche Gastroenterostomie zwingt aber den Operateur zu einer sehr radikalen Vagusausschaltung, weil anderenfalls der ansonst verbliebene Magensäurerest durch den künstlichen Magenausgang unmittelbar in den Dünndarm fließt; da dieser wiederum dagegen sehr empfindlich ist, kann ein Ulcus pepticum jejuni entstehen. Deshalb muß man alle Vagusfasern so radikal wie möglich ausschalten, wodurch sich aber zwangsläufig der Pförtner um so spastischer schließt, was wiederum die Gastroenterostomie erst recht nötig macht. Diesen Circulus vitiosus kann man nur durch gleichzeitige Splanchnikotomie unterbrechen, weil die Sympathikusausschaltung den Pförtner öffnet. Erst jetzt, nach Ausschaltung beider vegetativer Nerven, arbeitet der Magen in seinem pheripheren autonomen Gleichgewicht klaglos.

An dem bereits oben erwähnten Beispiel des Telephongespräches würde dies bedeuten, daß die Vagotomie mit der Unterbrechung der efferenten, nämlich der Säureleitung — der Individualität der Partner entsprechend — noch vorteilhafter wirkt; doch reißt das Gespräch am schnellsten ab, wenn beide Leitungen unterbrochen sind.

Bei diesem unserem **Krankengut** mit 196 sympathiko-vago-tomierten Patienten und einer postoperativen Beobachtungszeit bis zu 4 Jahren müssen wir 3 verschiedene Gruppen unterscheiden; bei allen dreien sind Splanchnikus und Sympathikus der rechten Seite durchtrennt worden, während das Vorgehen am Vagus unterschiedlich war.

Bei der ersten Gruppe (50 Patienten) ist der Vagus oberhalb des rechten Zwerchfelles am Ösophagus (zwischen Th 7—9) in einem seiner beiden Äste durchtrennt worden. Es dürfte dies — was die Absenkung der Säurewerte anlangt — etwa der Resektion von einem vierten Teil des Magens entsprechen, weil nur etwa ein Viertel aller Vagusfasern unterbrochen worden ist. Es ist begreiflich, daß wir unsere therapeutischen Ergebnisse

in der 2. Gruppe verbessern konnten, bei welcher wir den rechten Vagus im Stamm durchtrennt haben, entweder kranial des Bogens der Vena azygos am rechten unteren Stammbronchus (etwa Th 5—6) oder unmittelbar distal des Azygosbogens (Th 6—7), bevor sich der Vagusstamm in seine beiden Äste teilt (3). Dieses Vorgehen entspricht etwa der Resektion des halben Magens. Diese Gruppe umfaßt 78 Patienten. Die ausgezeichneten therapeutischen Erfolge bei diesem Vorgehen lassen sich dadurch erklären, daß auch bei dem schulgemäßen großoperativen Vorgehen die Resektion des halben Magens genügen würde, wenn nicht der verbliebene Magensäurerest durch den künstlichen Magenausgang im Dünndarm die Gefahr des Ulcus pepticum jejuni beschwören würde; dieser Gesichtspunkt allein hat doch auch die Pioniere der klassischen Magenchirurgie seinerzeit veranlaßt, sich schließlich auf die $^2/_3$-Resektion des Magens zu einigen. Bei der Behandlung der Geschwürskrankheit über das vegetative Nervensystem entfällt dagegen diese Forderung bzw. Gefahr, weil der verbliebene Säurerest bei seiner naturgegebenen Passage durch das Duodenum alkalisiert wird.

Die 3. Gruppe umfaßt Patienten, bei denen zur rechtsseitigen Vago-Sympathiko-Tomie noch zusätzlich eine linksseitige Vagusausschaltung vorgenommen worden ist; sei es im Stamm (Th 6), sei es in den Vagusästen (Th 7—9), vorübergehend durch 2%iges Novocain bzw. Depotnovocain oder auch dauernd durch kaustische Durchtrennung (68 Kranke). Diese Gruppe hat die kürzeste postoperative Beobachtungszeit, weil bisher im allgemeinen nur bei den Patienten die linksseitige Vagotomie ausgeführt worden ist, bei denen die rechtsseitige infolge Unradikalität entweder nicht zum vollen Erfolg geführt hatte oder aber die Innervationsbedingungen der Ulkuslokalisation die zusätzliche linksseitige Nervenausschaltung von vornherein nahegelegt hatten; dies vor allem bei Magengeschwüren an der Hinterwand mit Lokalisation gegen die große Kurvatur; diese wird nämlich vom linken Vagus innerviert, und gerade die Nüchternsekretion sollte man wohl im unmittelbaren Geschwürsbereich vollständig ausschalten.

Aus dieser Teilung unserer Vago-Sympathiko-Tomien in 3 Gruppen geht hervor, daß vorerst die **Frage des ein- bzw. doppelseitigen Vorgehens** weiterhin offengeblieben ist; um diese Frage nicht nur rein empirisch zu lösen, d. h. indem man ausschließlich die Kranken zusätzlich links vago-sympathiko-tomiert, welche mit der rechtsseitigen allein nicht zum Ziele kommen, sollte man sich beim Zwölffingerdarmgeschwür auf die Arbeiten Dragstedts stützen (4, 5, 6). Nach dessen Untersuchungen beträgt die 12-Stunden-Nachtnüchternsekretion der freien Salzsäure, ausgedrückt in Milliäquivalenten, beim gesunden Menschen im Durchschnitt 18 mEq.; bei Kranken mit Duodenalulkus 60, aber auch bis zu 300 mEq. und darüber. Aus diesen Voruntersuchungen kann man dann bereits ziemlich bindende präoperative Schlüsse ziehen, welche Patienten einen doppelseitigen Eingriff benötigen werden, weil der Therapieerfolg in unmittelbarer Beziehung zu der Herabminderung der Leersekretion steht.

Selbstredend spielt auch noch die individuelle Anfälligkeit mit. Der eine wird bei einem bestimmten mEq.-Wert bereits ein Ulkus bekommen, bei welchem der andere nur unter einem „nervösen Magen" mit gelegentlichem Sodbrennen leidet. Nach der doppelseitigen Vagotomie hat Dragstedt an Hunderten von Kranken Durchschnittswerte von 5 mEq über jahrelange Beobachtungszeit hinaus vorgefunden. Diese Restsäuresekretion dürfte über cholinergische Fasern im Splanchnikus laufen, woraus sich ein zusätzlicher Wert der Sympathikotomie zur Vagotomie erklärt.

Weil wir diese Voruntersuchungen bisher nicht systematisch durchgeführt haben und ferner auch wegen der Kürze der postoperativen Beobachtungszeit und der Kleinheit der Gruppen scheint uns die statistische Unterteilung und Vergleichsbewertung in den therapeutischen Ergebnissen unserer oben erwähnten 3 Gruppen nicht angezeigt zu sein; dazu kommt, daß sich die 3 Gruppen auch deshalb schwer gegenüberstellen lassen, weil die guten Erfolge der 1. Gruppe dadurch beschönigt sind, daß die dort nicht aufscheinenden Mißerfolge durch die nachträgliche zusätzliche linksseitige Vagusausschaltung in die 3. Gruppe aufgenommen wurden. Das heißt mit anderen Worten, es sind ursprünglich etwa doppelt soviel einseitige unradikale Vago-Sympathiko-Tomien ausgeführt worden, wie in der 1. Gruppe aufscheinen, aber sie wurden später wegen des ungenügenden Erfolges noch zusätzlich auf der linken Seite operiert und zählen somit in der 3. Gruppe, nachdem sie aus der 1. ausgeschieden sind. Es ist aus diesen Gründen heute noch zweckmäßiger, alle 3 Gruppen zusammenzufassen: nur bei 9 aller 196 Patienten mußte der Magen nachträglich reseziert werden. Alle übrigen Kranken sind entweder vollkommen beschwerdefrei (169) oder doch so weitgehend gebessert, daß sie eine zusätzliche konservative oder operative Therapie für überflüssig ansehen. Selbstredend läßt sich ein endgültiges Urteil erst nach einer 10j. Beobachtungszeit fällen, doch sind bis heute die therapeutischen Ergebnisse derart, daß sie die der Resektion zumindest erreichen, ohne deren operative Mortalität zu besitzen. Unter unseren 800 Sympathikotomien bzw. Vago-Sympathiko-Tomien aus der Indikationsgruppe der Baucherkrankungen (einschließlich Ulcus pepticum jejuni, Kardio- und Pylorospasmus) hatten wir keine Mortalität. Dabei sind wir ohne Indikationsbegrenzung vorgegangen; die älteste Patientin war 72 Jahre alt mit einer 47j. Ulkusanamnese. Die Durchschnittsdauer des Krankenhausaufenthaltes betrug 2 Tage.

An Hand dieser theoretisch begründeten Tatsachen kann man den Ausspruch Dragstedts aus dem Jahre 1954 (6) nur unterstreichen: „Hätte ich selbst ein Zwölffingerdarmgeschwür, ich würde mich zur Magenresektion nur unter der Voraussetzung einer vorangegangenen erfolglosen Vagotomie entschließen."

Auf der anderen Seite ist auch die ablehnende Einstellung zu dieser Forderung Dragstedts, insbesondere auch im Hinblick auf seine chirurgische Technik verständlich; daß seine funktionelle Idee grobchirurgisch durch breite Eröffnung einer Körperhöhle durchgeführt wird, wäre kein Gegenargument. Aber daß man dem funktionellen Gedanken mit einer Gastroenterostomie nachhelfen muß, die heute wohl mit Recht als schwächste morphologische Ulkustherapie gilt, schreckt die Mehrzahl der Chirurgen ab. Denn, was geschieht wohl, wenn man einen Vagusast übersieht oder wenn eine noch größere Anzahl cholinergischer Fasern zufällig im Splanchnikus verlaufen als üblich, so daß sich dadurch die Säurewerte nicht entscheidend absenken lassen? Das Ulcus pepticum jejuni und die Gastroenterostomie sind mit Recht assoziativ gekoppelt. Diese gefährliche Situation kann man aber durch die Kombination von Vagus- und Sympathikusausschaltung mit einem nunmehr ausbalancierten peripheren vegetativen Gleichgewicht vermeiden.

Bei dieser geänderten Sachlage frägt man sich, warum die Chirurgie weiter in der Morphologie und somit in der Vorstellung befangen bleibt, daß man ein erkranktes Organ am besten durch seine Entfernung „heilt". Sie befreundet sich nur langsam mit dem Gedanken, daß man ein Organ auch erhalten kann, wenn man nur seine innervationsstörenden Nerven ausschaltet. Dabei hat gerade auf dem Ulkusgebiet die klassische Chirurgie selbst die funktionelle Leitidee entwickelt, obgleich sie diese in der Resektion zur Ausschaltung immer noch morphologisch bezahlt, indem sie einen „gesunden" Magen entfernt, um ein winziges Zwölffingerdarmgeschwür zu heilen, das im

Organismus zurückbleibt. Diese Formulierung mag vielleicht überspitzt klingen, aber tatsächlich müßte jedem Unbefangenen eine Therapie wie die Resektion zur Ausschaltung überspitzt erscheinen.

Wie ist diese organgebundene chirurgische Geisteshaltung zu erklären? Vielleicht — wie schon angedeutet — in erster Linie damit, daß bis zur Einführung der **thorakoskopischen Vago-Sympathiko-Tomie** die „funktionelle" Dragstedtsche Vagotomie in der praktischen Durchführung gleich „unrationell" gearbeitet hat wie die morphologische Richtung; denn in jedem Fall mußte man eine Körperhöhle breit eröffnen. Die wesentliche Verbesserung des — um in der Sprache der Technik zu bleiben — „Nutzeffektes" beim endoskopischen Vorgehen sollte weiter in die funktionelle Richtung führen.

Selbstredend macht man auch gegen die thorakoskopische Vago-Sympathiko-Tomie **Einwände,** heute wohl kaum mehr der Technik wegen, sondern grundsätzlicher Art; nämlich: die vegetative Innervation muß doch zweifellos ihren Sinn haben, und welche Ausfallserscheinungen haben wir nach ihrer Ausschaltung zu erwarten? Wir wissen, daß die vom Zentrum isolierten Organe einen höheren Grad von Selbständigkeit gewinnen; von dieser haben wir zwar in der Vorklinik gelernt, aber dieses Wissen ist nur erlesen und nicht erlebt, weil wir die Autonomie in der klinischen Medizin nicht oder doch nur sehr selten gesehen haben. Es entfällt wohl der bedingte Reflex vorübergehend oder dauernd — je nach der Art der Ausschaltung —, dem im Tierreich die wichtige Aufgabe zufällt, durch vorzeitige, lustbedingte Säuresekretion das frisch geschlagene Wild, das mit Haut und Haar verzehrt wird, leichter zu verdauen. In unserer Zivilisation aber mit den gut vorbereiteten faschierten und gebratenen Mahlzeiten ist dieser bedingte Reflex nicht unbedingt nötig, am allerwenigsten, wenn er als nervöse Störung über pathologisch gesteigerte Nüchternsekretion ein Ulcus duodeni verursacht; im Gegensatz dazu bleibt der unbedingte, humoral ausgelöste Reflex mit der Säuresekretion nur in unmittelbarer Beziehung zur Nahrungsaufnahme erhalten und stört nicht, weil die rasch mit den Mahlzeiten vermischte Säure die Azidität absinken läßt.

Wie aber wirkt sich der Fortfall einer zentralen vegetativen Steuerung bei verschieden lokalisierten Nervendurchtrennungen auf andere lebenswichtige Funktionen aus? Eine Hauptaufgabe des sympathischen Systems bildet doch wohl die prompte und rasche Auslösung der Notfallsfunktion (Cannon [7]) über die Adrenalinausschüttung in der Nebenniere bzw. das Noradrenalin in den Ganglien. (Einzelfragen im Sinne von Holtz [8] bleiben hier unberücksichtigt.) Was geschieht, wenn wir die Leitung zur Nebenniere unterbrechen? Die Notfallsfunktion befähigt zur maximalen Leistung, und diese Aufgabe ist für das Tier in freier Wildbahn und oft auch für den Menschen mit ursprünglichen Lebensformen entscheidend. Beim zivilisierten Menschen wirkt sie dagegen sehr oft unzweckmäßig; sein tätlicher Angriff bringt ihn — wenn wir vom gesetzlich sanktionierten und staatlich gesteuerten Mord im Krieg absehen — ins Gefängnis, die affektive Flucht im Großstadtverkehr in größere Gefahr als ruhige Überlegung. Sogar Verbalinjurien schaden ihm, statt zu nützen. Viel aussichtsreicher kann heute im Lebenskampf der Mensch durch seine zerebrale Überlegenheit bestehen, wenn nicht gar durch andere, kortikal gesteuerte Eigenschaften, die ihn sein Lebensziel im Kollektivismus und Protektionismus erreichen lassen. Die Folgen einer Adrenalin- bzw. Noradrenalinausschüttung sind physischer Effekt und psychischer Affekt in der Form von Temperamentausbrüchen; beide Reaktionen muß er im sozialen Gemeinschaftsleben kortikal hemmen. Über das autonome Nervensystem, das unsere Organe kontrolliert, aber selbst außer unserer Kontrolle steht, gelingt dies aber nicht. Bei häufiger Wiederholung, hervorgerufen durch die Anforderungen unseres modernen Lebens, kann dies zu Angina pectoris, Hypertonie und anderen Zivilisationskrankheiten führen. Dieser „Adrenalinleerlauf" unserer Zivilisation verurteilt das vegetative Nervensystem zum rudimentären Organ („accessoire de luxe" [10]), das in der Übergangsperiode der Anpassung an andere Lebensbedingungen besonders anfällig wird. Der „Hexamethonium-man", von Paton (9) ausführlich beschrieben, zu deutsch der „Megaphen-Mensch", klopft schon an die Tür. An Stelle der Ganglienblocker, die das anfällige System pharmakologisch vorübergehend universell drosseln, treten bei anderen Alkohol oder Alkaloide, welche das „Flattern" und „Flimmern" der vegetativen Zentren dämpfen, so daß diese statt Milliampère- nur mehr Ampèrestöße registrieren (siehe Suchtbekämpfung durch Sympathiko-Vago-Tomie (2). Als Störherd kann neben dem vegetativen Zentrum sowohl der Kortex (Leukotomie) als auch die somatische Peripherie (thorakoskopische Neurotomie) in Frage kommen. Aber sogar ein narkotisiertes Zentrum dürfte wohl die Reize aus der Peripherie noch rezeptieren; wäre es sonst verständlich, daß Magenresektionen in Allgemeinnarkose in zusätzlicher Splanchnikus-Vagus-Anästhesie wesentlich besser vertragen werden? Erklären sich die Erfolge Finsterers Magenresektionen nicht auch mit auf diese Weise? Je weiter peripher der Störherd abgeschaltet werden kann, desto besser für das Zentrum. Falls dieses auf einen peripheren Irritationsherd psychoneurotisch antwortet, ermöglicht es uns auch eine entsprechende Indikationsstellung für diese Krankheitsformen (Krantz [11]). Im Vergleich unserer menschlichen Organisation zu der staatlichen kann man sich den oft geschmähten „Kantönligeist" in seiner peripheren Autonomie gegenüber einer kranken diktatorischen Zentralgewalt bewähren sehen.

Noch eindeutiger als bei der Ulkuskrankheit sind die theoretischen Unterlagen, welche die **Behandlung von Krampfzuständen an glatten Muskelringen** gestatten. In den vergangenen 2 Jahren sind 10 Kranke mit Kardiospasmus mittels Vagotomie behandelt worden; die Kardia öffnet sich röntgenologisch und klinisch in der Regel sofort. (Ein Kranker konnte wegen rechtsseitiger Pleuraobliteration nur linksseitig vagotomiert werden, blieb aber damit allein unbeeinflußt.) Bei 8 Kranken hat die rechtsseitige Vagotomie im Stamm kranial des Azygosbogens in der Höhe von Th 4 genügt. Bei einer Patientin (Pr.-Nr. 1278/54), die eine jahrzehntelange Anamnese hatte und deren Speiseröhre auf Armdicke erweitert war, war auch die zusätzliche linksseitige Vagotomie nötig. Dazu muß jedoch bemerkt werden, daß bei dieser 55j. Patientin die Vagusdurchtrennung auf der rechten Seite wegen Lungenbrustwandverwachsungen nicht oberhalb des Azygosbogens im Stamm möglich gewesen ist, sondern im vorderen Ast auf dem erweiterten Ösophagus kaudal des Azygosbogens, d. h. es wurde auf der rechten Seite nur etwa die Hälfte der Vagusfasern durchtrennt.

Ebenso gesetzmäßig öffnet sich beim Pylorospasmus der Pförtner nach Splanchnikotomie. Dies trifft nicht nur für den Pylorospasmus des Erwachsenen und Säuglings zu, sondern läßt sich — gewissermaßen experimentell — am Pförtnerkrampf erproben, der sich im Anschluß an die alleinige radikale Vagotomie einzustellen pflegt. Auch beim Karzinom der Kardia bzw. des Pylorus wirkt sich die Beseitigung der spastischen Komponente nach der jeweiligen Nervendurchtrennung günstig hinsichtlich der Verbesserung der Passage und der Schmerzbeseitigung aus.

Die bisher angeführten Krankheiten sind allein mit Nervenausschaltung behandelt worden. Ob durch zusätzliche Maßnahmen (z. B. Diätvorschriften bei der Ulkuskrankheit) die Heilergebnisse zu verbessern sind, ist von unserer Seite bisher unversucht und unentschieden. Von besonderer Bedeutung wird es auch sein, die Empfindlichkeit des Darmes auf die nervösen Überträgerstoffe im Sinne Loewis (12) (Acethylcholin, Histamin usw.) zu prüfen und evtl. zusätzlich therapeutisch auszuwerten.

Während wir bei der Ulkuskrankheit sowie beim Kardio- und Pylorospasmus die theoretischen Unterlagen besitzen, die Wirkungsweise der vegetativen Nerven und damit auch den therapeutischen Wert ihrer Ausschaltung analysieren können, gelingt dies bei anderen pathologischen Prozessen nicht so eindeutig. Insbesondere sind bei der **Lunge** noch manche Fragen offen, obgleich man gerade hier die Wirkungsweise der Nervenausschaltung auf krankhafte Vorgänge röntgenologisch-morphologisch besonders gut verfolgen kann. Wir verfügen zwar bei der kavernösen Lungentuberkulose über ein großes einschlägiges Krankengut (240 Fälle), doch hat bisher die Kombi-

nation der verschiedenartigen therapeutischen Maßnahmen die Beurteilung der alleinigen Nervenausschaltung erschwert. Aber selbst dort, wo wir uns dabei auf die Sympathikotomie allein beschränkt haben, konnte man dem präliminaren Pneumothorax, der ja die Voraussetzung zur endoskopischen Sympathikotomie bildet, selbst wenn er von einer ganz kurzfristigen, kaum einstündigen Dauer war, eine therapeutische Heilmöglichkeit nicht absprechen. Um so bemerkenswerter erschien uns daher folgende Beobachtung (13):

Es handelt sich um einen 27j. Landarbeiter, J. R. (Pr.-Nr. 2593/54), ohne anamnestische Besonderheiten. Er arbeitete bis Juni 1954 und suchte wegen Appetitmangels, Gewichtsabnahme von 12 kg, Schwächegefühls, Schlaflosigkeit, Hustens und Auswurfs einen Arzt auf. Erkrankungsbeginn mit den aufgezählten Symptomen bereits im April 1954. Nach Überweisung zum Lungenfacharzt wurde im Röntgenbild eine kleinhühnereigroße Kaverne im rechten Obergeschoß erkannt. Anlage eines rechtsseitigen Pneumothorax am 20. Juli 1954 und Nachfüllungen lege artis bis 8. Sept. 1954. Darnach Überweisung an die Klinik wegen kollapsresistenter Kaverne, die sich in der Zwischenzeit auf etwa die Hälfte ihrer ursprünglichen Größe verkleinert hatte (Abb. 1) *).

Bei der Thorakoskopie am 10. 9. 1954 erwies sich der Pneumothoraxraum — so wie schon nach den röntgenologischen Untersuchungen anzunehmen war — als verwachsungsfrei. Es wurde der Sympathikus zwischen Th 3 und 4 exhäriert und bei Th 5 kaustisch durchtrennt, das Ganglion stellatum mit 2 ccm öligem Depotnovocain, der Vagus über dem Azygosbogen mit 2 ccm 2%igem Novocain infiltriert.

Unmittelbar nach dem Eingriff ist sowohl bei der Durchleuchtung und auch auf den Röntgenfilmen sowie auf den Schichtaufnahmen die Einschmelzung nicht mehr nachweisbar. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Pneumothoraxluft entfernt worden war oder ob man mäßig mit Selektivobergeschoßkollaps (Abb. 2) oder stark mit totalem Lungenkollaps den Pneumothorax gefüllt hatte.

Bei ähnlichen Krankheitsfällen hat sich die eben geschilderte Wirkung im übrigen noch durch eine zusätzliche flüchtige Novocainblockade des N. Phrenikus unterstützen lassen; dabei schaltet man noch die in diesem Nerven verlaufenden Sympathikusfasern mit aus und entspannt überdies auf dem seit langem bekannten Weg über das Diaphragma das erkrankte Lungengebiet kurzfristig von kaudal.

Wie kann man diese Beobachtung erklären? Ein kavernöser spezifischer Prozeß mit ausgeprägten begleitenden Vorgängen von diesen Ausmaßen kann doch nicht innerhalb weniger Minuten röntgenologisch verschwinden? Eine Blähkaverne mit einem Ventilmechanismus hat nicht vorgelegen, der Pneumothorax über 7 Wochen bestanden und ist in den verschiedensten Füllmengen in seiner therapeutischen Wirkung auf den Krankheitsherd mit nur unvollkommenem Erfolg versucht worden.

Man kann wohl mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die hier vorgelegene Kaverne röntgenologisch größer erschien, als der Lungendefekt war (abgesehen von der Vergrößerung durch die Projektionsverhältnisse der Röntgendarstellung). Mit anderen Worten: Der ursprüngliche Substanzverlust wird durch die kontraktilen Elemente der gesunden Umgebung vergrößert und vergröbert.

Unserer Meinung nach läßt sich das unmittelbare Verschwinden eines tuberkulösen Hohlraumes wenige Minuten nach der Vagus-Sympathikus-Ausschaltung am ehesten so erklären, daß die spezifische Entzündung zwar ursprünglich zu einem kleinen Gewebsverlust geführt hatte, der aber einerseits durch den normalen Tonus, andererseits durch eine aus dem Vegetativum kommende Fehlsteuerung mit Krampfbereitschaft der kontraktilen Elemente der Umgebung eine größere Kaverne vorgetäuscht hatte, als dem ursprünglichen Substanzverlust entsprach. Nach Ausschluß etwa vorhandener mechanischer Kollapshindernisse läßt nun die über die Sympathiko-Vago-Tomie geänderte periphere Organautonomie die Kaverne sofort kollabieren. Dabei soll nicht übersehen werden, daß durch die Nervenausschaltung unter Umständen auch verschiedene Heilungsbedingungen geschaffen werden, welche wir bisher nur unvollkommen beurteilen können. Ich denke da z. B. an die gebesserte Durchblutung nach Durchtrennung der Vasokonstriktoren bzw. an die Unterbrechung der sensiblen Leitung im Sympathikus. Im übrigen läßt die organeigene Reflexautomatie die Lunge normal funktionieren.

Diese Beobachtung gibt wohl einen Hinweis dafür, daß eine Infektionskrankheit eine Innervationsstörung auslösen wie auch umgekehrt eine Innervationsstörung eine Infektionskrankheit begünstigen kann, welche die ursprünglich durch die pathologischen Keime hervorgerufenen Schädigungen überlagert bzw. „übertreibt" und so den Heilungsprozeß stört. Die von lokalen Krankheitsherden ausgehenden Afferenzen bedingen reflektorisch in der efferenten Leitung Krampfzustände an den kontraktilen Elementen des Gefäß-, des Bronchialsystems und der Alveolarsepten. Sobald man den innervationsgestörten Circulus vitiosus unterbricht, führt die periphere Autonomie des Organs den als größer vorgetäuschten Krankheitsherd wieder auf seine wirklichen Maße zurück und erleichtert schon allein dadurch die natürlichen Heilungsbedingungen.

Diese Erklärung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, weil es eine Reihe von vergleichbaren Vorgängen gibt. Das einfachste Beispiel ist der Knochenbruch. Schon der normale Tonus der quergestreiften Muskulatur verursacht die Dislokation, diesmal (traumatisch) im Sinne einer Verkürzung, während bei der Kontinuitätstrennung im Lungengewebe auf infektiösem Weg die physikalische Kraft in der umgekehrten Richtung im Sinne einer Distraktion wirkt. Wir wissen, welche Veränderungen nach Einspritzung von nur wenigen ccm Novocain in einen Frakturspalt, z. B. beim Radiusbruch, eintreten; von ähnlicher Bedeutung ist wahrscheinlich auch die Unterbrechung der Nervenbahn auf die Behebung von Spannungszuständen in den kontraktilen Elementen der Gefäße, der Bronchien und der Alveolarsepten. Als weiteres Beispiel seien der Hartspann, die Myogelosen bei pathologischen Veränderungen nicht nur des Muskels, sondern auch seiner Umgebung bzw. der dazu gehörigen Eingeweidesegmente angeführt. In ähnlicher Weise ist die Verkleinerung der röntgenologischen Ulkusnische des Magens auf $^1/_3$ ihrer ursprünglichen Größe nach einer Sympathikusausschaltung zu erklären.

Bei der hier eben besprochenen Krankengeschichte scheinen uns aber diese Erklärungen ungenügend, zumindest unvollständig. Einen ganz entscheidenden Faktor sehen wir in der Überempfindlichkeit des abgeschalteten Organes gegen humorale oder chemische Wirkstoffe bei dem eben geschilderten Krankheitsfall im Sinne einer pharmakologischen Selektivtherapie. Dieses **Gesetz der Hypersensibilität** (Cannon [14]) gilt sowohl für die glatte Muskulatur und die Drüsen als auch für die Ganglienzellen selbst. Die Ursache der Überempfindlichkeit nach Denervation ist nicht bekannt. Man nimmt an (Cannon und Rosenblueth [15]), daß sie in einer allgemeinen Steigerung der Zellpermeabilität zu suchen ist, und zwar durch leichteres Eindringen von Stoffen in die Zelle selbst. Diese Auffassung ist experimentell gestützt; danach ist die Eindringungsgeschwindigkeit von radioaktivem Kalium (Noonan et al. [16]) oder Phosphor (Friedlander et al. [17]) in die denervierte Muskulatur erhöht. Im übrigen spielt aber — insbesondere bei Krankheitsprozessen — auch das Transportproblem eine Rolle, wie gut oder schlecht die einzelnen chemischen Stoffe an die Zellen herangebracht werden können. Beim Vergleich der beiden Röntgenbilder 1 und 2 muß es jedem sofort einleuchten, daß alle im Blut kreisenden Stoffe — seien es nun körpereigene Antitoxine oder auch antibiotische und chemische Heilmittel — sofort nach der Nervenausschaltung ganz andere Aussichten haben

*) Die Abb. 1 u. 2 sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 430.

müssen, an den Krankheitsherd und an jede einzelne Zelle heranzukommen als unmittelbar vorher. Und in der Tat läßt sich die Neuraltherapie unter dem Schutz und der zusätzlichen Anwendung dieser neuen Mittel — das abgebildete Röntgenbild 2 zeigt nur die Folge der alleinigen Nervenblockade und der dadurch bedingten Möglichkeit, die körpereigenen Schutzstoffe direkt an den Krankheitsherd zu bringen — so potenzieren, daß man den Eindruck gewinnen muß, die Tuberkulose sei eine banale unspezifische Infektionskrankheit, die innerhalb weniger Tage ausheilt. Der Tuberkelbazillus hat sich sehr wahrscheinlich, im Gegensatz zu seinen weniger erfolgreichen Artgenossen, erst im Laufe der Jahrtausende an die Kampfmethoden des menschlichen Organismus so gut angepaßt, daß wir ihm das Epitheton „spezifisch" gegeben haben, und zwar durch seine Fähigkeit, sich in einem chronischen Stellungskampf gegenüber seinem Wirt abzuschirmen; vice versa gilt dies auch von unserer menschlichen Seite. Unter dem Schutz der neuen Heilmittel oder allein schon bei eigener guter Abwehrlage führt die Umwandlung aus dem Stellungskrieg in einen Bewegungskrieg auf Grund der Nervenblockade zu einer raschen Vernichtung des tuberkulösen Herdes. Die Bildung von Antikörpern im Organismus, die eine hochgradige Allergie hervorruft, genügt eben allein nicht, die Wirkstoffe müssen auch an den Krankheitsherd herankommen können. Die angeschnittene Frage ist im übrigen von grundsätzlicher Bedeutung für jede Art der Entzündung.

Nachdem ich seit mehr als 25 Jahren in der morphologischen Chirurgie und in der klassischen Kollapstherapie aufgewachsen war, fiel mir naturgemäß diese Umwertung aller Krankheitsvorstellungen schwer. Es hat 8 Jahre und 1797 Einzelbeobachtungen bedurft, um mich aus anfänglich wohlwollender Verständnislosigkeit vorerst selbst von den therapeutischen Möglichkeiten der neuralen Therapie zu überzeugen.

Was ist denn der therapeutische Grundpfeiler der Kollapstherapie? Doch in erster Linie die Entspannung der kontraktilen Elemente in der gesunden Lungenumgebung der Kaverne; diese Entspannung kann man in weit verstärktem Maße funktionell durch eine Vagusausschaltung statt morphologisch durch Kollaps erzielen. Die elastischen Elemente sind in der gesunden Lunge diffus angeordnet, im Gegensatz zu der ringförmigen Zusammenballung der zelligen Elemente, z. B. in der Kardia. Die entspannende Wirkung ist beim Kardiospasmus und den diffusen Krampfzuständen im Lungengewebe gleicher Art. So können wir auch ohne weiteres verstehen, warum man im akuten Status asthmaticus (nach vorhergegangener erfolgloser interner Therapie) mit der alleinigen endoskopischen Blockade lebensrettend wirkt (Prot. N. 429/54); dies unbeschadet der nachfolgenden Überempfindlichkeit mit der verbesserten und verlängerten Ausnützung aller adrenogenen Wirkstoffe (Cortison, ACTH) (gezielte hormonelle Therapie). Die bisher geübte Stellatumblockade oder Sympathikotomie bei Asthma bronchiale wirkt kausal gerade verkehrt, führt aber nach einiger Zeit über den peripher gesteigerten Sympathikotonus häufig doch zum Ziel; vergleichbar der Sympathikotomie bei Ulcus duodeni, die über den kausal „falschen" Nerven durch Unterbrechung der Afferenz die efferente Vagussekretion absinken läßt. Auch bei meinen unter (2) beschriebenen Fällen ist die Heilwirkung bei Tuberkulose über die Wirkungsweise bei der alleinigen Sympathikotomie so zu erklären.

Wie schon erwähnt, gilt diese Wirkungsweise der peripheren Überempfindlichkeit wohl auch für andere Organe (Niere, Ureter, Leber, Pankreas, Herz, Milz usw.), worauf in eigenen Arbeiten zurückzukommen sein wird. Bei der Lungentuberkulose aber, wo wir dieses funktionelle Geschehen röntgenologisch in seinen morphologischen Auswirkungen besonders gut verfolgen können, haben diese auffallenden Beobachtungen dazu geführt, daß wir bei Pleuroobliteration die extrapleurale Pneumolyse gelegentlich nur ganz umschrieben zur operativen Freilegung und Ausschaltung der autonomen Nerven durchführen, aber auf die Kollapswirkung dieser vorzüglichen Operationsmethode oft verzichten können; immer natürlich vorausgesetzt, daß die Größe und Starrheit des „anatomischen Dokumentes" überhaupt noch eine „funktionelle" Therapie erlaubt.

Entspricht aber diese nun hier kurz angeschnittene Frage der Überempfindlichkeit auch wirklich ihrem im Tierexperiment gewonnenen Bild? Oder ist die Überempfindlichkeit vielleicht nur deshalb so hochgradig, weil entsprechend der pathologischen Minusvariante ein ebenso gesteigertes Positiv folgt? Zur Beantwortung dieser Fragen fehlen zahlreiche Zwischenuntersuchungen; ich meine, daß in erster Linie eine Transport- und Vehikelfunktion durch Eröffnung der Gefäße nach Sympathikotomie geschaffen werden muß, um am Ort der Krankheit humoral angreifen zu können. Man kann sich freilich auch verschiedene andere Ursachen der gesteigerten Überempfindlichkeit nach der Denervation vorstellen, die ebenfalls aus dem Rahmen der Tierexperimente über Hypersensibilität fallen.

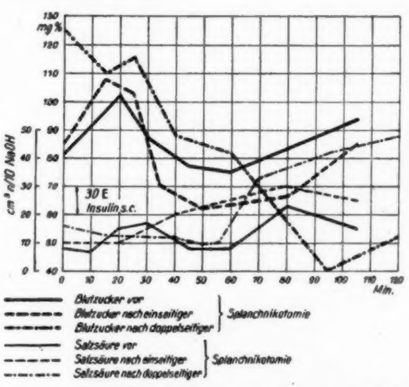


Abb. 3: Blutzucker- und Magensalzsäurewerte bei einer Patientin nach Injektion von 30 E. Insulin s.c. Die Kurven sollen die zunehmende Empfindlichkeit nach Eingriffen am unteren Brustgrenzstrang und N. Splanchnicus major veranschaulichen

Wir wissen als ein Beispiel nach den Untersuchungen meines Mitarbeiters Job (18), daß Kranke mit Ulcus duodeni nach doppelseitiger Sympathikotomie insulinempfindlicher sind (Abb. 3). Diese gesteigerte Sensibilität dem Insulin gegenüber läßt sich besonders bei Hypertonikern mit Hyperglykämie und mit gleichzeitigem positivem Staub-Effekt therapeutisch ausnützen. Die Abb. 4 zeigt derartige Kurven vor und nach dem Eingriff. Wir

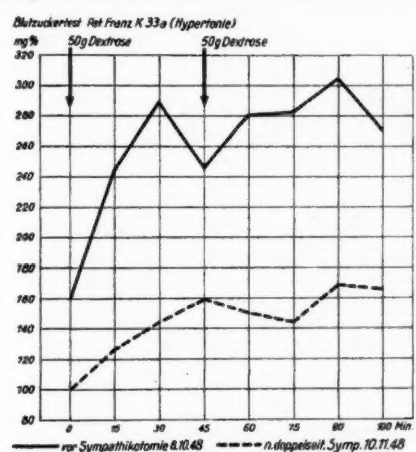


Abb. 4: Blutzuckerbelastung nach Staub mit 2mal 50 g Dextrose per os bei einem Patienten mit Hyperglykämie. Normaler Anfangswert und wesentlich geringerer Anstieg des Blutzuckers nach der Operation

haben diese Beobachtungen durch die Absenkung des Adrenalins als den Antagonisten des Insulins erklärt. Wenn man den Diabetes als ein Symptom einer Erkrankung verschiedener Pathogenese betrachtet, so kann man auf diese Weise Insulin einsparen, selbst wenn es einem nicht gelingt, das Krankheitsgeschehen ursächlich zu beeinflussen (Näheres unter 2).

Gelegentlich kann sich die gesteigerte Überempfindlichkeit in der peripheren Autonomie auch ungünstig auswirken. Ich erinnere an die Adrenalinsensibilität, insbesondere nach postganglionärer Sympathikotomie beim Raynaud. Doch sollte man sich erinnern, daß die Sympathikotomie alten Stiles, welche also nur einen Schenkel des nervösen Kreisbogens unterbricht, aus einer vegetativen Gleichgewichtsstörung eine andere macht. Deshalb ist ja die kombinierte Vago-Sympathiko-Tomie auch bei den Erkrankungen so wichtig, die anscheinend oder doch wenigstens in der Mehrzahl der Fälle infolge Störungen aus einer bestimmten Richtung hervorgehen, z. B. das Ulcus duodeni über den gesteigerten Vagotonus, die Hypertension über den Sympathikotonus oder die Leukämie vermutlich wieder über den Vagotonus.

Diese grundsätzliche Forderung ist nicht neu. So schreibt Abderhalden (19) bereits 1944: „So ist z. B. die motorische Funktion der Magenmuskulatur nach Ausfall beider genannten Nervensysteme eine bessere, als wenn der eine oder andere Anteil des autonomen Nervensystems ohne den Gegenspieler zu ausschließlicher Wirkung gelangt" und erkennt dieses Prinzip auf Grund experimenteller Erfahrung auch auf endokrinologischem Gebiet als wirksam an.

Während wir somit in unserer erstbesprochenen Indikationsgruppe des Geschwürsleidens sowie der Krampfzustände an Kardia und Pylorus die Heilwirkung der Nervenausschaltung in erster Linie als gezielt und spezifisch auf Grundlage einer primären vegetativen Regulationsstörung ansprechen, glauben wir bei der eben besprochenen 2. Gruppe (Lungentuberkulose, Hepatitis, Pankreatitis, Nephritis, Eklampsie) vornehmlich eine unspezifische Reaktion nach der Nervendurchtrennung vor uns zu haben. Dabei spielt die nach Denervation eintretende Überempfindlichkeit gegenüber eigenen und körperfremden humoralen Wirkstoffen therapeutisch mit (Entzündungsproblem) und erlaubt eine gezielte selektive Therapie. Die vegetative Regulationsstörung entwickelt sich dabei auf einem anderen Boden, z. B. dem einer Infektionskrankheit und ist vermutlich wohl mehr sekundärer Natur.

Auch auf dem Blutgebiet ist die Anzeige zur thorakoskopischen Sympathiko-Vago-Tomie erweitert worden. Wir haben als Arbeitshypothese angenommen, daß die chronischen Lymphadenosen Manifestationen einer lang dauernden neurohumoralen Dysregulation gegen das Vagotonische seien. Diese Annahme stützt sich auf Beobachtungen, die mein Mitarbeiter Kellermann (20, 21) bei Blutgesunden und Kranken mit **Leukämie** erhoben hat.

67j. Mann (Pr.-Nr. 3804/54) mit chronischer Lymphadenose. Bei der ersten Aufnahme in die medizinische Klinik (Vorstand: Prof. Dr. A. Hittmair) am 27. 6. 1954 fanden sich folgende Befunde:

Blutbild: Hb 66%, Ery 3,1, Leuko 111 000. Differentialzählung: 68% Lymphozyten, 31 Kernschatten. Sternalpunktat: 83% Lymphopoese.

Ausgeprägter Milztumor. Leber bis auf 3 Querfinger unter den Rippenbogen reichend.

Lymphknotenschwellungen: hinter dem linken Sternokleidomastoideus apfelgroß, supraklavikulär bds. kleinapfelgroß, in der Axilla bds. faustgroß, inguinal einzelne erdnußgroße Lymphknotenschwellungen. Abdomen: kleinkindskopfgroße Resistenz.

Allgemeinzustand sehr schwach. Allgemeinsymptome: Appetitlosigkeit, fahle Gesichtsfarbe, schwere Mattigkeit usw.

Befund: Leichte Herzmuskelfunktionsstörung. RR 110/85, Puls 80. Die Krankheit wurde ca. 5 Monate vor der Einweisung in die Klinik erkannt.

Pat. wird mit Urethan, Stickstofflost und Röntgen behandelt. Es wird eine erhebliche Senkung der Leukozyten erzielt. Mit 42 000 Leukozyten, jedoch nur geringgradiger Verbesserung des Allgemeinzustandes und der Lymphknotentumoren wird der Patient vorerst entlassen.

Sieben Wochen später wird der Patient wegen fortschreitender Krankheit im Rettungswagen in die Medizinische Klinik eingeliefert.

Die Leukozyten bewegen sich zwischen 35 000—45 000, 97% Lymphozyten im Differentialblutbild. Sternalmark unverändert, Lymphknoten größer geworden.

Linksseitige thorakoskopische Sympathiko-Splanchniko-Tomie mit mehrfacher Durchtrennung zwischen Th 5—9 am 5. 10. 1954. Es kommt 2 Tage nach der Operation unter andauerndem Lymphozytenabfall zu einem Tiefstand von 16 000/cmm. Innerhalb der nächsten 8 Tage erreichen die Leukozyten wieder einen Stand von maximal 29 000/cmm. Bemerkenswert ist die Besserung des subjektiven Befindens mit gutem Appetit.

Rechtsseitige kombinierte Vago-Sympathiko-Tomie am 25. 10. 1954: Vagusdurchtrennung bei Th 4, Sympathikus und Splanchnikus zwischen Th 4—10. Darauf nur mäßiger Abfall der Leukozyten (24 000). Zwei Tage post operat. sind die Lymphknoten teils völlig verschwunden, teils auf unmerkliche kleine Schwellungen zurückgegangen, ebenso Milz- und Leberschwellung, wie die abdominellen, früher gut tastbaren Lymphknotenpakete. Der Allgemeinzustand des Patienten bessert sich auffallend, Leukozyten konstant auf 24 000. Die relative Lymphozytenzahl 79%. Wie aus beigegebener Kurve (Abb. 5) ersichtlich, kommt es auch zu einer verhältnismäßig starken Senkung der absoluten Lymphozytenwerte. Zu erwähnen ist noch, daß jeweils 2 Minuten nach der Operation ein Anstieg der Gesamtleukozytenwerte beobachtet wurde, während bei unseren Voruntersuchungen an Blutgesunden in jedem Fall das von Selye u. a. beschriebene Schockstadium mit Abfall der Gesamtleukozyten usw. gefunden worden war.

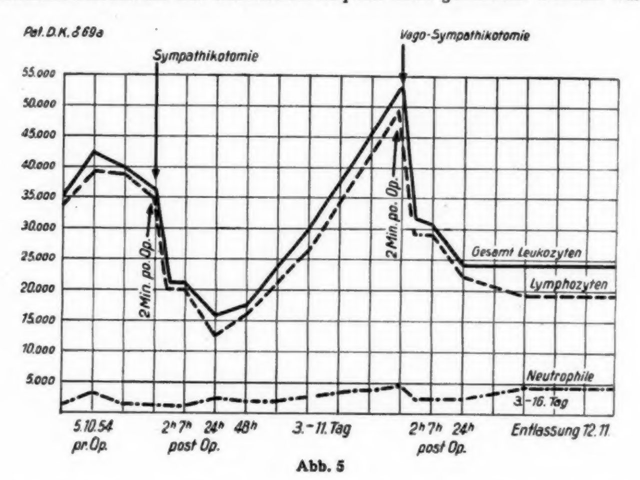


Abb. 5

Der Patient geht 16 Tage nach dem Eingriff in sehr gutem Allgemeinzustand mit nur ganz geringen Lymphknotenschwellungen, normalen Milz- und Lebertastbefund zu Fuß nach Hause. Leukozyten weiter auf 24 000/cmm, 77% Hb, Ery 3,1. Im Sternalmark keine wesentliche Änderung. Patient gibt an, sich seit über einem Jahr nicht mehr so wohl gefühlt zu haben.

Bei zwei Kontrolluntersuchungen 3 bzw. 6 Monate nach dem Eingriff ist der Befund unverändert mit Ausnahme des roten Blutbildes, das sich weiter gebessert hatte (über 4 Mill. Ery und 85% Hämoglobin). Unterdessen haben sich bei einer Reihe von lymphatischen Leukämien gleichartige Befunde bestätigen lassen.

Es ist daran zu denken, daß auch die **denervierte Karzinomzelle** auf eine hormonale Therapie bzw. auf Zellgifte oder Strahlen anders reagiert als vor der autonomen Abschaltung und so einer pharmakologischen bzw. Strahlenselektivtherapie besser zugänglich wird.

Schrifttum: 1. v. Brücke, F. Th.: J. Physiol., 89 (1937), S. 429. — 2. Kux, E.: Thorakoskopische Eingriffe am Nervensystem. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart (1954). — 3. Wittmoser, R.: Bruns' Beitr. klin. Chir. (1955) (im Druck). — 4. Dragstedt: Postgrad. Med., 15 (1954), S. 2. — 5. Dragstedt u. Mitarb.: Ann. Surg., 140 (1954), Nr. 3. — 6. Dragstedt u. Mitarb.: Illin. Med. J., 106 (1954), Nr. 3. — 7. Cannon, W. B.: Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage. Appleton, New York—London (1939). — 8. Holtz: Dtsch. med. Wschr. (1955), H. 1. — 9. Paton: Pharmacol. Rev., Baltimore, 6 (1954), S. 59. — 10. Bickel: zit. n. Halim Yussef Madi: Gastrectomie partielle. D.P., Taib—Paris (1954). — 11. Krantz, A.: Arch. Psychiatr. u. Zschr. Neur., 189 (1952), S. 435. — 12. Loewi, O.: Harvey Lect., 28 (1933), S. 218. — 13. Kux, P.: Brauers Beitr. Klin. Tbk. (im Druck). — 14. Cannon, W. B.: Amer. J. Med. Sci., 198 (1939), S. 737. — 15. Cannon, W. B. a. Rosenblueth: The Supersensitivity. Macmillan, New York (1937). — 16. Noonan, T. R. et al.: Amer. J. Physiol., 132 (1941), S. 612. — 17. Friedlander, H. D., Perlmann, J. a. Chalkoff, J. L.: Amer. J. Physiol., 132 (1941), S. 24. — 18. Job, C u. Kux: Klin. Wschr. (1950), S. 130. — 19. Abderhalden: Physiologische Chemie (1944), S. 249. — 20. Kellermann, J.: Med. Klin. (1954), S. 607. — 21. Kellermann, J.: Dtsch. med. Wschr. (im Druck).

Anschr. d. Verf.: Innsbruck, Chirurg. Univ.-Klinik.

Aus der Medizinischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Landshut (Chefarzt: Prof. Dr. G. Landes)

Auffällige Besserung einer lymphatischen Leukämie während einer tetraplegischen Poliomyelitis

von Dr. med. W. Herrbach

Im Zusammenhang mit den vorstehenden Beobachtungen von E. Kux halten wir den besonderen Verlauf einer chronisch-lymphatischen Leukämie für bemerkenswert.

Der sich z. Z. auf unserer Abteilung befindende, 49j. Patient Sch. erkrankte im Dezember 1950 an einer lymphatischen Leukämie. Die Diagnose wurde Anfang Januar 1951 auf Grund des klinischen Bildes, des histologischen Untersuchungsbefundes einer Halsdrüse (Prof. Dr. Singer, München) und auf Grund der Blutbilder gesichert (z. B. 1. 2. 1951: Hgb. 92%, Ery. 4,68 Mill., Leuko. 8800, F. I. 1, Stab. 1%, Segment. 28%, Eo. 3%, Lympho. 68%, einzelne Gumprechtsche Schatten). Die Behandlung erfolgte ambulant mit Arsengaben und Roborantien. Im April 1951 bekam Patient auf jeder Halsseite eine Röntgenstrahlendosis von je 100 r. Der weitere Verlauf bot das Bild einer subleukämisch-chronisch-lymphatischen Leukämie. Die Drüsenschwellungen am Halse, in den Axillen und in den Leistenbeugen bewegten sich zwischen Bohnen- und Kirschgröße. Ende Oktober 1952 wurde erstmals die Milz eben getastet. Seit dem Frühjahr 1953 fanden sich deutlich vergrößerte Tonsillen. In größeren Abständen kam es zu leichteren tonsillitischen Schüben. Im Juli 1953 wurde anläßlich einer KB-Begutachtung in Freiburg die Diagnose einer chronisch-lymphatischen Leukämie bestätigt (Prof. Heilmeyer). Ab Sommer 1953 war die Milz ziemlich gleichbleibend etwa 2 Querfinger vergrößert. Im November 1953 befand sich der Patient wegen einer fieberhaften Bronchitis in stationärer Behandlung. Der Verlauf der lymphatischen Leukämie wurde dadurch nicht auffällig beeinflußt. Seit dem Herbst 1953 liefen jedoch in kürzeren Abständen tonsillitische, pharyngitische und bronchitische Schübe ab. Mit Beginn des Jahres 1954 nahm die Milzvergrößerung auf etwa Handbreite zu. Im März 1954 wurde nochmals eine Röntgenbestrahlung vorgenommen mit 150 r am rechten Kieferwinkel und 75 r am linken Kieferwinkel. Im Mai/Juni 1954 stellten sich mehrfach hochfieberhafte, eitrige Anginen ein. Vom 25. Mai 1954 bis 21. Juni 1954 wurde ein Therapieversuch mit Cilag 61 2 × 0,3 g pro die unternommen. Die Leukozytenzahl nahm zu. Anläßlich einer stationären Behandlung wegen eitriger Angina im Juni 1954 fanden sich 114 000 Lymphozyten (Hgb. 81%, Ery. 4,22 Mill., F. I. 0,97, Jugend. 1%, Stab. 4%, Segment. 9%, Lympho. 82%, Lymphoblasten 4%). Anfang Juli 1954 bot der Patient das Bild eines drohenden finalen Stadiums einer Lymphadenose. Die Milz reichte bis zum Darmbeinkamm herab. Es bestanden hohe Temperaturen, eine Stomatitis und Tonsillitis und außerdem eine Thrombopenie (bis 13 900 Thrombozyten). Unter diesen Erscheinungen erfolgte stationäre Aufnahme am 12. 7. 1954. Am 15. 7. 1954 hatten sich über Nacht schlaffe Lähmungen der beiden oberen und unteren Extremitäten eingestellt. Zunächst wurden zentrale Blutungen differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen. Das Auftreten der Lähmungen während einer Poliomyelitisepidemie, der Liquorbefund und das klinische Bild ließen an der Erkrankung an Poliomyelitis keinen Zweifel. Unter der Erkrankung an Poliomyelitis kam es innerhalb der folgenden 3—4 Wochen zu einer wesentlichen Rückbildung der Lymphdrüsenschwellungen und zu einer Verkleinerung der seit Monaten erheblich vergrößerten Tonsillen. Die große Milz verkleinerte sich wesentlich bis auf knapp 2 Querfinger. Nachfolgend besserte sich das weiße Blutbild so, daß es Anfang Oktober als praktisch normal anzusprechen war (Hgb. 79%, Ery. 3,82 Mill., F. I. 1,03, Leuko. 6000, Stab. 3%, Segment. 43%, Eo. 2%, Mono. 4%, Lympho. 47%, Mast. 1%). Die Lähmungen zeigten gute Rückbildungstendenz. Nach Besserung des neurologischen Befundes ist das weiße Blutbild etwa wie bei den Beobachtungen 1951 (Hgb. 92%, Ery. 4,5 Mill., F. I. 1,02, Leuko. 14 500, Jugend. 1%, Stab. 1%, Segment. 16%, Eo. 1%, Mono. 1%, Lympho. 79%, Mast. 1% am 9. 2. 1955).

Bei einer durch Poliomyelitis verursachten Tetraplegie ist die Beteiligung vegetativer Zellgruppen am Krankheitsgeschehen wohl anzunehmen und die oft erheblichen Störungen der vegetativen Funktionen sind klinischerseits nur allzu bekannt. Beziehungen zu den Erfolgen nach therapeutischer Durchtrennung des Sympathikus und des Vagus bei Patienten mit einer chronisch-lymphatischen Leukämie erscheinen zumindest naheliegend.

Anschr. d. Verf.: Landshut, Städt. Krankenhaus, Med. Abtlg.

Aus der Univ.-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrkh., Halle a. d. Saale (Dir.: Prof. Dr. med., Dr. med. dent. h. c. Eckert-Möbius)

Zur Behandlung der Mediastinalabszesse durch Ösophagus-Schlitzung*)

von Dr. med. Hans Gollmitz

Zusammenfassung: Es wird an Hand von kürzlich beobachteten 2 eigenen und 3 vor der Penicillinzeit beobachteten Fällen unter Hinweis auf einige Veröffentlichungen der früheren und neueren Zeit auf die Bedeutung der Behandlung mediastinaler Komplikationen hingewiesen und dabei herausgestellt, daß trotz der heute erfolgreich angewandten antibiotischen Medikamente die operative Behandlung keinesfalls überflüssig geworden ist und die mediastinalen Komplikationen teils durch endoskopische Schlitzung, teils durch äußere Eingriffe behandelt werden müssen. Die Frage, welcher Eingriff der zweckmäßigste ist, wird dahingehend beantwortet, daß es einmal auf den Ausgangspunkt der entzündlichen Komplikationen ankommt und zweitens auf die äußerlich sichtbaren klinischen Erscheinungen. Wir halten es für zweckmäßig, bei Komplikationen, die ihren Ausgang vom Hypopharynx nehmen oder bei absteigenden phlegmonösen Prozessen, die von Paratonsillarabszessen ausgehen, die beide gleichzeitig äußerlich an den Halsweichteilen entzündliche Veränderungen hervorrufen, die kollare Mediastinotomie anzuwenden bzw. gleichzeitig den Ösophagus noch zusätzlich zu schlitzen. Bei tiefer sitzenden entzündlichen Prozessen innerhalb der Speiseröhre nach Fremdkörperverletzungen bzw. endoskopischen Traumen glauben wir, daß in den meisten Fällen die Schlitzung das gegebene und auch schonendste Verfahren darstellt.

Die Möglichkeit einer erfolgreichen Behandlung der mediastinalen Komplikationen nach Ösophagusverletzungen durch Fremdkörper oder endoskopische Eingriffe mittels **Schlitzung des Ösophagus nach Seiffert** ist bei weitem nicht jedem Arzt bekannt, vor allem nicht den Kollegen außerhalb unseres Fachgebietes.

Seit der Einführung der Antibiotika ist zwar mancher chirurgische Eingriff in den Hintergrund getreten. So kommt man heute in unserem Fachgebiet bei unspezifischen Entzündungen des Mundbodens, des Zungengrundes, der Speicheldrüsen, der Halslymphknoten, der Kehlkopfknorpelhaut usw. in den meisten Fällen mit antibiotischen und bakteriostatischen Mitteln aus. Diese Erfahrung gilt auch für viele entzündliche Komplikationen im Mediastinum nach Verletzung der Ösophaguswand. Aber daß die Antibiotika nicht als Allheilmittel gelten dürfen, auch nicht bei mediastinalen Komplikationen, zeigen die verschiedenen Veröffentlichungen aus der Literatur. Sie stellen lediglich eine wirksame und heute unentbehrliche Unterstützung zu den chirurgischen Maßnahmen dar.

Früher galt die mediastinale Komplikation nach Speiseröhrenverletzung als praktisch unheilbar. Ohne wirksame medikamentöse Unterstützung bestand nur die Möglichkeit, das Mediastinum vom Hals oder vom Rücken her operativ zu eröffnen. Heute sind die Ergebnisse wesentlich günstiger. In einer neueren Arbeit (Schlander, Dvoracek) werden vier Todesfälle unter fünf Fällen von Mediastinitis vor Penicillin-Einführung, einem Todesfall unter elf Fällen nach Penicillin-Einführung gegenübergestellt.

*) Herrn Prof. Eckert-Möbius zum 65. Geburtstag gewidmet.

Als vor nun fast 30 Jahren Seiffert auf dem Berliner Chirurgenkongreß die ersten beiden Fälle von Mediastinalabszeß, die er durch Schlitzung des Ösophagus geheilt hatte, vorstellte, ergab sich eine lebhafte und im ganzen mehr ablehnende Diskussion. Als Seiffert auf Befragen des Vorsitzenden erklärte, er würde mit seiner Spezialschere den Ösophagus von der Perforationsstelle aus der Länge nach bis zum Grunde des Abszesses aufschlitzen, wurde er auf die Methode der Eröffnung des Mediastinums von außen hingewiesen, ohne daß dabei der Ösophagus „ramponiert" würde. Man konnte sich damals nicht vorstellen, daß ein der Länge nach aufgeschlitzter Ösophagus wieder zusammenheilen würde. Seiffert erklärte, daß nach der Heilung die Speiseröhre ein völlig normales Aussehen hätte, ohne irgendwelche gröberen strukturellen oder funktionellen Veränderungen. Eine Tatsache, die uns heute völlig geläufig ist. Hinzu kommt, daß die Krankheitsdauer durch den endoskopischen Eingriff gegenüber den chirurgischen Maßnahmen von außen sehr erheblich abgekürzt wird. Einer von den wenigen Fürsprechern war damals Geheimrat Bier, der die Nützlichkeit des Verfahrens einsah. Er verglich in der Diskussion den Eingriff mit der Behandlung der periproktitischen Abszesse, die, in den Darm abgeleitet, schnell ausheilten, während sie, von außen eröffnet, wesentlich längere Zeit zur Heilung brauchten.

Nach dieser ersten Demonstration hat sich die Schlitzung langsam in unserem Fach eingebürgert, ist aber bis heute hauptsächlich auf die großen Fachkliniken beschränkt geblieben. Von chirurgischer Seite wird heute noch vorwiegend die kollare Mediastinotomie und das transthorakale Vorgehen geübt, da die endoskopische Technik bisher nur vom Laryngologen beherrscht wurde. Seit Beginn der modernen Thoraxchirurgie scheint sich aber der Chirurg neuerdings auch mit der Endoskopie mehr zu beschäftigen.

In den letzten Jahren sind zahlreiche Veröffentlichungen über **erfolgreich durchgeführte Ösophagusschlitzungen** erschienen (Vogel, Berendes, Riekker, Denecke, Schlander u. a.). Auch wir wollen in diesem Rahmen zwei Fälle dazu beitragen, bei denen die Ösophagusschlitzung die gefährliche mediastinale Komplikation zur Ausheilung brachte.

Fall 1: Lina S., 69 J. Anamnese: Seit März 1954 wechselndes Druckgefühl in der Gegend des Kehlkopfes ohne Schluckbehinderung. Eine auswärts durchgeführte Röntgenkontrastuntersuchung der Speiseröhre ergab ein Abweichen des Lumens im oberen Abschnitt nach rechts. Deswegen am 9. 6. 1954 Ösophagoskopie auswärts. Dabei wird nach Angabe des behandelnden Arztes etwa 10 cm unterhalb der Glottis eine spastische Verengung der Speiseröhre ohne Schleimhautveränderungen gefunden. Bei dem Versuch, diese Enge zu überwinden, wird die Speiseröhre perforiert.

Einige Stunden später Auftreten eines ausgedehnten Hautemphysems im Halsbereich, Temperaturanstieg und völlige Schluckbehinderung mit schmerzhaftem Druckgefühl im Rücken und um die Brust herum. Patientin bekam sofort hohe Penicillindosen und Kreislaufmittel. 11. 6. Röntgenkontrolle: Es bestand eine völlige Stenose der Speiseröhre, dicht unterhalb des Manubriums. Durch die Nase wurde ein Nährschlauch eingeführt, der aber wegen schlechten Sitzes wieder entfernt werden mußte. Acht Tage nach der Perforation wird die Patientin unserer Klinik zur weiteren Behandlung überwiesen.

Aufnahmebefund: 69jährige Patientin in mäßigem Kräftezustand. Temperatur 37,5°, Puls 94. Blutbild o. B. Obere Speisewege bis zum Kehlkopf o. B. Aryknorpel bds. leicht ödematös. Am äußeren Hals bis nach den Schultern reichend ausgedehntes Emphysem. Lunge: Grenzen tiefstehend, hypersonorer Klopfschall, leises Atemgeräusch. Herz: Töne rein, Aktion regelmäßig, perkutorisch nach links verbreitert.

Patientin klagt über starke Schwäche und Druckgefühl in der Mitte des Rückens und fast völlige Schluckbehinderung. 16. 6. Breipassage: Der Kontrastbrei passiert mühelos den Hypopharynx und den oberen Teil des Ösophagus und ergießt sich dann etwa 3 Querfinger unterhalb der Thoraxapertur diffus in das Mediastinum. Die Röntgenübersichtsaufnahme zeigte eine mäßige Verbreiterung des mediastinalen Weichteilschattens (Abb. 1) *).

*) Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 430.

Zwei Tage später Ösophagoskopie in Lokalanästhesie. Dicht unterhalb des Ösophaguseinganges befindet sich dicker, rahmiger Eiter. Nach Absaugen wird einige Zentimeter darunter an der Speiseröhrenhinterwand eine bleistiftstarke Perforationsöffnung gefunden. Unter Anwendung des Spreizrohres wird die Hinterwand des Ösophagus von der Perforationsstelle an in etwa 6 cm Länge geschlitzt bis zum Boden des retroösophagealen Abszesses. Die Ernährung erfolgte per Klysma. Es wurden Penicillin und Sulfonamide und Kreislaufmittel gegeben. Bei dem Versuch, am anderen Tage Tee zu schlucken, wird das Getrunkene, vermischt mit Schleim und Blut, wieder herausgebracht. Deswegen nochmalige Ösophagoskopie und Verlängerung des Schlitzes um etwa 3 cm unter gleichzeitiger Einführung eines Ernährungsschlauches (Abb. 2).

Im weiteren Verlauf bekam die Patientin noch eine rechtsseitige Parotitis, die inzidiert werden mußte; am 13. 7. 1954 — etwa 3 Wochen nach der Schlitzung — wurde der Nährschlauch entfernt, und das Schluckvermögen und der Allgemeinzustand besserten sich zusehends. Nach vier und acht Wochen nach der Schlitzung erfolgte eine Kontrolluntersuchung mit Röntgenbrei (Abb. 3a und Abb. 3b). Die Aufnahmen zeigen praktisch normale Verhältnisse.

Fall 2: Karl J., 63 J. Anamnese: Seit mehreren Jahren zeitweilig Schluckbeschwerden und Druckgefühl im Bereich des Kehlkopfes. Patient konnte alles essen. Er wurde zur Ösophagoskopie geschickt wegen Verdachts eines Speiseröhrendivertikels. Auswärts durchgeführte Röntgenuntersuchung hat keinen sicheren Anhalt dafür ergeben.

Aufnahmebefund: Großer Mann in gutem E. und K. Z. Obere Speisewege und Kehlkopf o. B. Lunge röntgenologisch o. B. Herz: klinisch o. B.

9. 3. 1954 Ösophagoskopie ohne vorherige Breipassage aus technischen Gründen. Das Rohr dringt leicht durch die obere Enge. In 20 cm Tiefe, von der Zahnreihe aus gerechnet, findet sich eine Stenose mit einem etwa kleinbleistiftstarken Lumen. Darunter wird freies Ösophaguslumen vermutet. Im Hinblick auf die Anamnese wird an eine narbige Stenose gedacht und diese mit einigen Bougies aufgeweitet. Bei der ösophagoskopischen Kontrolle werden unterhalb der Stenose bindegewebige Stränge gesichtet, die den Verdacht auf einen falschen Weg aufkommen ließen.

Nach einigen Stunden typische, frische Mediastinitisbeschwerden mit Schmerzen hinter dem Brustbein, Fieber und Kurzatmigkeit. Patient bekam Penicillin und Kreislaufmittel.

10. 3. Röntgenbreipassage. Neben dem scharf gezeichneten Speiseröhrenlumen sieht man auf der seitlichen Aufnahme knapp dahinter ein über fingerbreites neues Lumen ohne Schleimhautzeichnung, das sich nach der Tiefe zu verengt und schnell mit Kontrastbrei auffüllt (Abb. 4 und 5).

Röntgenologisch war sonst außer einer Verbreiterung des Mittelschattens nichts Abnormes zu sehen. Eine Woche nach der Perforation sanken die Temperaturen auf 37° ab, und der Allgemeinzustand besserte sich. Es wurde versucht, in Autoskopie einen Nährschlauch einzuführen, was aber wegen Gewebsnekrosen mißlang. Es wurde daraufhin eine Witzelfistel angelegt, und der Schlauch wurde vom Magen aus nach oben eingeführt. Dabei entleerte sich reichlich Eiter aus dem Mediastinum. Unter wechselnden Temperaturanstiegen wurde laufend Eiter aus dem Mediastinum abgesaugt.

22. 3. 1954 erneute Ösophagoskopie nach Entfernung des Nährschlauches und Schlitzung der Hinterwand der Speiseröhre von der Perforationsstelle bis zum Boden des Abszesses.

7. 4. 1954 Temperaturen normal. Allgemeinbefinden gut. Der Nährschlauch wird entfernt, und es wird mit der normalen Ernährung per os begonnen.

10. 4. 1954 Röntgenkontrolle. Es besteht eine starke Erweiterung im oberen Speiseröhrenabschnitt mit Kontrastmittelinseln im Mediastinum (Abb. 6).

17. 5. 1954 Kontroll-Autoskopie. Speiseröhre bis auf eine geringe Erweiterung im oberen Teil glatt und reizlos. Allgemeinzustand gut. Witzelfistel geschlossen, Patient kann alles essen. Am 23. 7. 1954 Röntgenkontrolle: Glatte Ösophaguskardiapassage mit länglichem Kontrastmittelrest im Mediastinum. Völlig beschwerdefrei (Abb. 7).

Wie häufig der Ösophagus im Mittelpunkt der Krankheit steht, ist bewiesen erstens durch das reichliche Vorkommen von Stenosen entzündlicher, narbiger und maligner Art und zweitens durch die Unmenge von **verschluckten Fremdkörpern,** besonders bei Kindern.

Wir haben in unserer Klinik eine fast unübersehbare Menge von endoskopisch entfernten Fremdkörpern gesammelt, bei denen neben Spielzeugen, Knöpfen, Pfeifinstrumenten, Abzeichen, Jahrmarkts-Kinderartikeln usw. spitze, scharfkantige Knochen, Nadeln und Gebißprothesen eine besondere Rolle spielen. Die dadurch erfor-

derlichen Ösophagoskopien können natürlich hin und wieder zu Verletzungen der Speiseröhrenwand führen, einmal durch das Rohr selbst und zum anderen durch entsprechend spitze und scharfe Fremdkörper. Gerade bei den letzteren kam es bei einigen unserer Fälle zu Verletzungen der Ösophaguswand, bei denen aber außer antibiotischer Behandlung keine weiteren chirurgischen Eingriffe erforderlich waren.

Als Kuriosum sei noch der von Pellnitz veröffentlichte Fall eines inhaftierten Verbrechers erwähnt, der innerhalb von fünf Jahren 23 Messer, 6 Gabeln und 6 Drähte verschluckte, die teilweise endoskopisch oder anderweitig chirurgisch entfernt wurden, und der dann schließlich einer entzündlichen Komplikation erlag.

Die **Verletzungen der Speiseröhrenwand** entstehen also erstens durch die scharfkantigen Fremdkörper beim Eindringen in den Ösophagus. Zweitens während der Extraktion, bei der nicht selten die eingedrungenen Fremdkörper mit Spezialzangen zerstückelt werden müssen, weil sie sich in toto auf Grund ihrer Lage und Größe nicht entfernen lassen. Drittens bei Ösophagoskopien, bei den verschiedenen Stenosen, die zur Diagnostik dienen auf Grund der Ungeschicklichkeit des Operateurs bzw. durch Spasmen der Muskulatur an den typischen Engen, die den Operateur dazu verleiten, einen kräftigeren Druck auf das Endoskopierohr auszuüben. Ein Krampf der pars fundiformis des Musculus constrictor pharyngis soll dabei die Hauptrolle spielen (Berendes).

Weniger häufig sind die paraösophagealen Komplikationen nach Divertikelbehandlung und im Gefolge absteigender phlegmonöser Prozesse nach Paratonsillarabszessen.

Wir haben vor der Penicillinära drei Fälle von **mediastinalen Senkungsabszessen** nach Paratonsillitis gesehen. Davon ist der eine insofern interessant, weil der im hinteren Mediastinalraum in Höhe des 4. Brustwirbels befindliche Abszeß allein durch Absaugen und Jodipinfüllung von der Mandelbucht aus geheilt werden konnte. Die beiden anderen wurden operativ von außen behandelt, wobei der eine ad exitum kam, weil sich die tonsillogene Phlegmone so schnell nach abwärts entwickelte, daß sie trotz Abszeßtonsillektomie und ausgedehnter kollarer Mediastinotomie nicht mehr beherrscht werden konnte.

Einmalig scheint der Fall von Riecker zu sein, der im Anschluß an eine Adenotomie einen Mediastinalabszeß beobachten konnte, der durch Schlitzung der Speiseröhre zur Ausheilung gebracht wurde.

In einigen Veröffentlichungen der letzten Jahre wird die **Frage des zweckmäßigsten Vorgehens bei Ösophagusverletzungen** diskutiert. Bei Verdacht auf eine mediastinale Komplikation wird zunächst stationäre Aufnahme und energische Penicillinbehandlung empfohlen. Die Penicillinbehandlung soll allein 75% Heilungen bewirken (Hartenau, Schlander). Ein sofortiges operatives Vorgehen ist nicht notwendig. Marschik und Blohmke empfehlen die gleichzeitige Anwendung verschiedener Antibiotika wegen der Infektion mit Anaerobiern. Erst bei deutlichen Mediastinitissymptomen soll operativ vorgegangen werden (Schlander und Dvoracek). Diese beiden Autoren nehmen entweder die Schlitzung des Ösophagus vor oder führen die kollare Mediastinotomie durch. Hartenau dagegen empfiehlt zunächst endoskopisches Absaugen und die Schlitzung erst bei älteren Fällen. Vogel hat in seinem Fall die sofortige kollare Mediastinotomie durchgeführt und den Ösophagus von der Operationswunde aus geschlitzt. Berendes kommt zu dem Ergebnis, in Frühfällen zur Vermeidung jedes Risikos das Mediastinum von außen zu öffnen, besonders bei Komplikationen im oberen Ösophagusabschnitt. Er führt die Schlitzung nur bei tiefsitzenden Abszessen durch.

In dem Dargelegten über das zweckmäßigste Vorgehen kommen die verschiedensten Meinungen zum Ausdruck. Diese Tatsache ist durch die Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle begründet. Man muß eben in jedem Fall individuell nach dem jeweiligen Befund handeln.

Als selbstverständlich ist die sofortige energische Behandlung mit Antibiotizis anzusehen, sobald ein Verdachtsfall vorliegt. Aus Sicherheitsgründen ist diese Behandlung durch Sulfonamide noch zu ergänzen. Alle weiteren Maßnahmen hängen von dem klinischen Befund ab, der eine hervorragende Stütze durch das Röntgenbild erfährt.

Die ersten Hinweise auf röntgenologische Veränderungen bei mediastinalen Komplikationen verdanken wir Minnigerode. Er gab als **röntgenologische Hinweiszeichen für das Vorliegen einer Mediastinitis** an: 1. Luft im Mittelfeldschatten, 2. Verbreiterung des Mittelfeldes, 3. Verbreiterung des Abstandes von der Wirbelsäule zur hinteren Pharynx- und Ösophaguswand. Neuere Autoren, wie Huizinga und Montandon verweisen ebenfalls auf die Wichtigkeit dieser röntgenologischen Befunde.

Wir wollen die röntgenologische Diagnostik noch ergänzen und auf die Bedeutung der Röntgenbreipassage hinweisen, die mit Joduron gefahrlos durchzuführen ist und weitgehende diagnostische Schlußfolgerungen ermöglicht.

Für die **Erkennung der Schwere** des Krankheitsbildes birgt das überall erhältliche und fast überall angewandte Penicillin eine große Gefahr in sich. Die hochakute Mediastinitis mit ihren charakteristischen schweren Krankheitszeichen bekommen wir ja gar nicht mehr zu Gesicht. Entweder werden uns die Patienten mit hohen Dosen vorbehandelt eingewiesen, oder wir selbst geben im Verdachtsfall hohe Dosen, so daß das schwere Krankheitsbild weitgehend überdeckt wird. Aus diesem Grunde wartet man ab, indem man evtl. die Penicillindosen noch verstärkt bzw. kombiniert und erst, wenn keine wesentliche Besserung zu erzielen ist, entschließt man sich zum operativen Vorgehen.

Welchen operativen Weg soll man denn gehen? Es steht die kollare Mediastinotomie der Schlitzung des Ösophagus gegenüber.

Bei der Betrachtung unserer beiden Patienten konnten wir weder im Fall 1, der uns in abgeklungenem Stadium eingewiesen wurde, noch im Fall 2, der das akute Stadium bei uns durchmachte, irgendwelche entzündliche Infiltrationen an der tiefen Halsmuskulatur bemerken. Es konnte auch nicht dazu kommen, da der Ausgangspunkt der Verletzung im oberen Teil des Ösophagus lag und sich die Entzündung nach der Tiefe zu ausbreitet. Wir stellten lediglich ein Hautemphysem fest, das bald wieder zurückging. Deshalb scheidet unserer Meinung nach eine Eröffnung des Mediastinums von außen zunächst aus. Die kollare Mediastinotomie kommt unseres Erachtens nur dann in Frage, wenn der Ausgangspunkt der absteigenden Entzündung im Hypopharynxbereich bzw. im Tonsillengebiet liegt und sich durch entzündliche Infiltration der Halsweichteile bemerkbar macht. Auch der noch leidliche Allgemeinzustand beider Patienten schien kein sofortiges operatives Vorgehen zu fordern. Erst das Ausbleiben einer endgültigen Besserung, kenntlich an den vorwiegend subfebrilen Temperaturen und die Röntgenkontrastaufnahmen, bei denen sich das Kontrastmittel durch die verletzte Speiseröhrenwand diffus in das Mediastinum ergoß, veranlaßte uns zur Schlitzung und nicht zur Mediastinotomie. Die danach schlagartige Besserung bewies die Richtigkeit unseres Vorgehens.

Wie eingangs schon erwähnt, heilen die geschlitzten Speiseröhren, gleich welchen Ausmaßes der Eingriff war, ohne Hinterlassung von irgendwelchen wahrnehmbaren Veränderungen. Wir konnten bei der Kontrolluntersuchung unserer beiden Patienten weder röntgenologisch noch endoskopisch Veränderungen bemerken.

Schlußfolgerung: Bei der Gegenüberstellung der beiden bei mediastinalen Komplikationen in Frage kommenden Operationsmethoden, der Schlitzung der Speiseröhrenwand und der Eröffnung des Mediastinums von außen her,

muß man unter Beachtung der vorliegenden Literatur zu dem Schluß kommen, daß die Mediastinotomie zunächst als das sicherere Verfahren erscheint, das vor Zwischenfällen intra operationem schützt. Z. B. bei Schlitzungen von Ösophagusdivertikeln wurden mehrfach Blutungen beobachtet (Berendes, Legler u. a.).

Andererseits ist zu bedenken, daß sich die kollare Mediastinotomie nur bei Komplikationen im oberen Abschnitt des Ösophagus voll auswirken kann, da ja die entzündlichen Produkte nach außen abgeleitet werden sollen. Mit dem Ventildrain nach Seiffert haben wir selbst keine Erfahrung. Bei tieferliegenden Prozessen ist es zweifelhaft, ob die Eröffnung vom Halse her ausreicht. In diesen Fällen ist wohl die Methode von Vogel vorzuziehen, der von der Operationswunde aus den Ösophagus zusätzlich schlitzt.

Aber welche Belastung und welcher Aufwand an Zeit ergibt sich bei den Eingriffen von außen für den Patienten? Man kann mit Sicherheit sagen, daß die Schlitzung beides — Belastung und Zeit — erspart.

Wir kommen deshalb unter Zugrundelegung der Erfahrung mit unseren beiden letzten Patienten und den früher beobachteten Fällen, bei denen die mediastinale Komplikation von Paratonsillarabszessen ausging, in Übereinstimmung mit der Mehrzahl der neueren Autoren zu dem Ergebnis, daß man in solchen Fällen unter energischer Anwendung von Antibiotizis — gegebenenfalls auch kombiniert verabreicht — zunächst abwarten sollte. Sollte sich trotzdem die Notwendigkeit eines operativen Vorgehens ergeben, so würden wir nur dann die kollare Mediastinotomie vornehmen, wenn die Komplikation im Übergangsgebiet zwischen Hypopharynx und Ösophagusanfangsteil lokalisiert ist und sich durch entzündlich phlegmonöse Infiltration der tiefen Halsmuskulatur kenntlich macht. Das häufig begleitende Hautemphysem ist noch keine ausreichende Indikation. Bei allen tiefersitzenden mediastinalen Komplikationen können wir nur die Schlitzung empfehlen, die, wenn sie technisch vollkommen ausgeführt wird, keine größeren Gefahren in sich birgt (Seiffert).

Schrifttum: Berendes, J.: HNO-Beih. z. Zschr. Hals-Nas.-Ohr.-Hk., 3 (1952), S. 216. — Denecke, H.: Arch. Hals-Nas.-Ohr.-Hk. u. Zschr. Hals-Nas.-Ohr.-Hk., 160 (1951), S. 209—211. — Eckert-Möbius: Die chronische Tonsillitis und ihre Verwicklungen. Joh. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig (1950). — Hartenau, W.: Mschr. Ohr.hk., Berlin, 86 (1953), S. 191—201. — Huizinga, E.: Ann. Otol., 62 (1953), S. 107—113. — Minnigerode: Zschr. Hals-Nas.-Ohr.-Hk., 4 (1923), S. 171. — Montandon, A.: Rev. laryng., 74 (1953), S. 98—99 — Pellnitz: HNO-Beih. Zschr. Hals-Nas.-Ohr.-Hk., 3 (1952), S. 319. — Riecker, O.: Zschr. Laryng., 1 (1948), S. 220—224. — Seiffert, A.: Arch. Klin., 138 (1925); Arch. Klin. Chir., 150 (1928); Joh. Ambr. Barth-Verlag, Leipzig (1947). — Schlander, E. u. Dvoracek: Mschr. Ohr.hk., Berlin, 87 (1953), S. 191—201. — Vogel, K.: Zschr. Hals-Nas.-Ohr.-Hk., 27 (1937), S. 91. — Zakrzewski, Moll, Szlezak: Otolaryng. polska, 7 (1951), S. 57—60.

Anschr. d. Verf.: Halle (Saale), Univ.-HNO-Klinik.

Aus der chirurgischen und urologischen Abteilung des Hahnemann-Hospitals und Medical College, Philadelphia, Pa., USA.

Ein vorläufiger Bericht über die Anwendung eines Transplantates aus sero-muskulösem Material des Darmes zur Wiederherstellung der Harnblase

von Assoc. Prof. Paul J. Grotzinger, M. D., William C. Shoemaker, M. D., und Niels Waehneldt, M. D.

Zusammenfassung: 1. Es wird eine neue Methode der Blasenwiederherstellung im Tierversuch beschrieben. Transplantate aus sero-muskulösem Material des Ileums und Kolons mit funktionierendem Mesenterium wurden zu diesen Untersuchungen verwandt. Dabei wurde die Serosa zur Bildung der Blaseninnenwand benutzt.

2. Eine Rekonstruktion der Harnblase nach subtotaler Entfernung derselben mit alleiniger Zurücklassung des Trigonums und eines schmalen Randes im Bereiche der Ureteren und der Urethra wurde an zehn Hunden nach der oben beschriebenen Technik erfolgreich durchgeführt.

3. Die Beobachtungen über eine Zeitspanne von 2—4 Monaten ergaben befriedigende Ergebnisse. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen an den getöteten Tieren sowie die histologischen Schnitte zeigten lebensfähige Transplantate mit Übergangsepithel.

Zur Wiederherstellung großer chirurgischer Defekte der Harnblase bei Hunden wurden Transplantate aus Serosa und Muskularis des distalen Endes des Ileums und des Kolons benutzt. Von verschiedenen Autoren wurde bereits früher eine Ausbesserung der Defekte und die Wiederherstellung der Blase mit anderem Material versucht: mit freier Faszie, mit Teilabschnitten des Ileums, mit dem distalen Ende des Ileums in Verbindung mit dem Zoekum oder mit dem Zoekum und dem aszendierenden Kolon, mit dem Sigmoid, mit der Gallenblase sowie mit der Pleura und dem Peritoneum. Alle diese Methoden haben sich als ungünstig erwiesen. Die Schwierigkeiten liegen in

1. der begrenzten Lebensfähigkeit des Materials,
2. der Knochenbildung und Schrumpfung der Faszien,
3. bei Anwendung von gastro-intestinalen Transplantaten in der Infektionsgefahr, der Schleimproduktion, der Resorption von Elektrolyten und in Stickstoffstörungen.

Material und Methode: Unter intravenöser Nembutal- und Pentothal-Anästhesie wurden 13 Hunde operiert und eine ungefähr 10—20 cm lange Schlinge des distalen Endes des Ileums oder Kolons von dem übrigen Magen-Darm-Trakt getrennt. Die isolierte Schlinge wurde in der Längsrichtung dicht am Ansatz des Mesenteriums eröffnet und die Schleimhaut des Darmabschnittes abpräpariert und entfernt, so daß ein lebensfähiges Transplantat aus Serosa und Muskularis mit erhaltener mesenterialer Blutversorgung übrigblieb. Nach subtotaler Entfernung der Harnblase, wobei nur das Trigonum und ein schmaler Rand um die Ureteren und die Urethra erhalten blieb, wurde das Transplantat so mit dem verbliebenen Trigonum verbunden, daß die Serosa die Blaseninnenwand bildete. In das Lumen der wiederhergestellten Blase wurde ein Pezzerkatheter eingelegt und durch die Haut nach außen geleitet. Danach schichtweiser Verschluß des Abdomens.

Ergebnis: Von den 13 operierten Hunden starben 3 infolge von Schock, Anästhesie und Blutverlust innerhalb der ersten 12 Stunden nach dem Eingriff. 5 der 10 überlebenden Tiere wurden im Abstand von 1, 3, 7, 12 und 15 Wochen getötet. Die restlichen 5 Hunde waren zwischen dem 2. und 4. postoperativen Monat alle gesund. Eine Koli-Infektion der Harnblase, die mit kleinen Dosen Gantrisin erfolgreich behandelt wurde, trat in zwei Fällen auf. Der nach einer Woche getötete Hund zeigte eine Intussuszeption des Ileums, während das Transplantat gut verheilt war und der Harntrakt weder eine Infektion noch einen Verschluß aufwies. An dem nach 7 Wochen getöteten Hund wurde eine lokale Peritonitis festgestellt, die sich auf den Bereich oder die Nähe des Transplantates beschränkte.

Die Tiere zeigten keine Inkontinenz, keinen vermehrten Harndrang und keine Retention. Die im Anschluß an die Miktion durchgeführte Katheterisierung ergab in keinem Falle Restharn. Eine Kontrolle des Blutchemismus, die den Rest-N, das CO_2, und die Chloride einschloß, wurde sowohl vor der Operation als auch während des postoperativen Verlaufes bei allen Hunden in bestimmten Abständen durchgeführt. Dabei fiel lediglich

eine geringe anfängliche Erhöhung des Rest-N auf, die aber im weiteren Verlauf, ebenso wie das Elektrolyt-Gleichgewicht, normale Werte annahm.

Bei den pathologisch-anatomischen Untersuchungen aller Fälle fand sich im wesentlichen ein normaler Urogenitaltrakt. Die Blasenanastomose war gut verheilt, das neue Lumen der Blase erschien ohne auffallende Veränderung. In allen Fällen funktionierte die mesenteriale Gefäßverbindung ausgezeichnet. Histologische Untersuchungen zeigten eine zunehmende Entwicklung des Übergangsepithels als Saum des Transplantates. Neben der fortgeschrittenen Vaskularisierung des Lappens und der schichtweisen Anordnung der Muskulatur konnte beobachtet werden, daß bewegliches Gewebe die Außenseite der neugebildeten Blase bedeckte.

Anschr. d. Verff.: Philadelphia 2, Pa., Hahnemann Medical College and Hospital, 230, North Street.

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik München (Direktor: Prof. Dr. E. K. Frey)

Über die praktische Bedeutung der gebräuchlichsten Antikoagulantia in der Chirurgie

von Priv.-Doz. Dr. med. W. Hartenbach

Zusammenfassung: In der vorliegenden Arbeit sind die Erfahrungen einer fünfjährigen Thrombo-Embolie-Prophylaxe an der Chirurgischen Universitätsklinik München niedergelegt. Dabei wurden 7423 Patienten prophylaktisch zur Verhütung von postoperativen Thrombosen und Embolien mit verschiedenen Antikoagulantien behandelt. Wir verwandten in den ersten Jahren fast ausschließlich das reine Dicumarolpräparat Dicuman an insgesamt 5946 Patienten. Bei der versuchsweisen Umstellung unserer routinemäßig durchgeführten Prophylaxe auf das Cumarinderivat Marcumar zeigte sich dieses nach einer Behandlung von 435 Patienten toxischer als das reine Dicumarol. Eine wertvolle Bereicherung der Thrombo-Embolie-Prophylaxe sehen wir in der Einschaltung der seltenen Erden, nachdem durch Vincke eine Neodymverbindung entwickelt wurde, die bei geringer Toxizität eine starke Antiprothrombinwirkung entfaltet. An bisher 1042 Patienten wurde diese Neodymverbindung Thrombodym in Kombination mit Dicuman sowie als alleiniges Prophylaktikum verabreicht. Den Vorteil des Thrombodyms sehen wir vor allem darin, daß die labormäßige Kontrolle des Blutgerinnungspotentials bei Einhaltung der von uns angegebenen Dosierung nicht unbedingt erforderlich ist.
Die Dosierungsrichtlinien für Dicuman und Thrombodym sowie für die Kombination beider Präparate sind eingehend beschrieben.
Nach Einführung der Thrombo-Embolie-Prophylaxe ließ sich das Auftreten von Embolien und Thrombosen weitgehend vermeiden, wobei besonders hervorzuheben ist, daß die am meisten gefährdete Thoraxabteilung unserer Klinik seit 2 Jahren emboliefrei ist. Die wenigen, meist gut mit Vitamin K_1 beherrschbaren Blutungen sind in Anbetracht der Möglichkeit, eine fast embolie- und thrombosefreie Chirurgie betreiben zu können, mit gutem Gewissen hinzunehmen. Voraussetzung für eine zuverlässige Embolieprophylaxe ist die Erfassung jedes operierten Patienten ab 20. Lebensjahr unter Berücksichtigung der erwähnten Kontraindikationen. Eine elektive Prophylaxe kann nicht von Erfolg sein, da wir keine Möglichkeit haben, eine Thrombosegefährdung vorzeitig zu erkennen.

Seit 1949 wird an unserer Klinik eine Thrombo-Embolie-Prophylaxe betrieben, wobei die verschiedensten Antikoagulantien zur Anwendung kamen. Für eine Routineprophylaxe haben sich uns das reine Dicumarol (Dicuman[1]) sowie das Neodym-Sulfo-Isonikotinat (Thrombodym[2]), ein Salz der seltenen Erden am besten bewährt (13). 7423 Patienten wurden prophylaktisch mit den beiden Antikoagulantien behandelt.

Klinischer Teil

Bis Ende 1953 verwandten wir fast ausschließlich das reine Dicumarolpräparat **Dicuman.** Unsere Erfahrungen hiermit erstrecken sich auf ein Krankengut von 5946 operierten Patienten. Wir beginnen mit der Behandlung am Operationstag, wobei sich als besonders vorteilhaft erwiesen hat, daß Dicuman nicht nur peroral, sondern auch rektal ausreichend wirksam ist. Auf die Möglichkeit einer rektalen Verabreichung von Dicuman haben wir erstmals im Jahre 1951 (10) hingewiesen und die Dosierungsvorschriften für die Anwendung von Suppositorien im gleichen Jahr bekanntgegeben (11). Die Überbrückung der postoperativen Phase bis zur Nahrungsaufnahme durch Suppositorien hat sich seither allgemein bewährt. Dicumarol ist das einzige Antikoagulans, das eine Therapie über Wochen und Monate und — wie Marx berichtete — sogar über Jahre hinaus erlaubt (19 und 20). Ein weiterer Vorteil ist die Wirtschaftlichkeit des Präparates.

[1]) Hersteller: Boehringer & Soehne, Mannheim-Waldhof.
[2]) Hersteller: Auer-Gesellschaft, Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24.

Die **Nachteile und Komplikationen** bei der Anwendung von Dicumarol und seinen Derivaten, die wir allerdings weitgehend ausschalten können, sind hinreichend bekannt.

Sie bestehen

1. in der relativ langen Latenzzeit,
2. in der Erhöhung der Kapillarfragilität und Kapillarpermeabilität,
3. in der Notwendigkeit der fortlaufenden Kontrolle des Prothrombinspiegels,
4. in dem, wenn auch seltenen Auftreten von Übelkeit und Brechreiz.

Ad 1. Besonders störend ist die **Latenzzeit** von 24—48 Stunden, zumal postoperativ in dieser Zeit die Gefahr der Entwicklung einer Fernthrombose nach Lenggenhager am größten sein soll (17 und 18).

Diese Tatsache führte wiederholt zu dem Vorschlag einer Kombinationsbehandlung mit Heparin oder Heparinoiden (22 und 23). Die allgemeine Einführung von Heparinen scheiterte bisher an den zu hohen Kosten. Die Heparinoide konnten sich nicht durchsetzen, da ihre antikoagulierende Wirkung im Verhältnis zur Toxizität zu gering ist (2/20 und 24).

Ob die seltenen Erden diese Lücke zu schließen vermögen, bedarf noch weiterer Überprüfung. Nach unseren umfangreichen experimentellen und klinischen Untersuchungen erscheint uns das von Vincke entwickelte Neodym-Sulfo-Isonikotinat (Thrombodym) geeignet (13), die Zeit bis zum vollen Einsetzen des Dicumaroleffektes wirksam zu überbrücken. Die Neodymverbindungen besitzen eine ausgeprägte blutgerinnungshemmende Wirkung, die — wie Vincke nachweisen konnte — auf einer Inaktivierung des Prothrombins beruht (27 und 31). Die Kombinationsbehandlung von Dicuman und Thrombodym hat sich an unserer Klinik an bisher 532 Patienten bewährt. Sie wurde in der Weise durchgeführt, daß die Patienten am 1. Tag postoperativ neben einem Dicuman-Suppositorium zusätzlich eine einmalige i.v. Injektion mit 250 mg Thrombodym (2 Ampullen) erhielten. Zu beachten ist, daß bei gleichzeitiger Anwendung von Thrombodym der gerinnungshemmende Effekt erheblich gesteigert wird, so daß wir die Anfangsdosis von Dicumarol auf die Hälfte herabsetzen mußten, z. B. bei normalen Prothrombinwerten von 200 mg auf 100 mg per os oder von 400 mg auf 200 mg rektal.

Die Notwendigkeit einer äußerst vorsichtigen einleitenden Behandlung mit Dicumarol bei gleichzeitiger Gabe von Thrombodym möchten wir besonders betonen, da die Nichtbeachtung einen starken Prothrombinsturz und die Vergrößerung einer Blutungsgefahr auszulösen vermag.

Ad 2. Eine **kapillarschädigende Wirkung** ist nicht nur dem Dicumarol und seinen Derivaten, sondern, wie wir

klinisch und experimentell feststellen konnten, mehr oder weniger sämtlichen Antikoagulantien, also auch den Heparinen und Heparinoiden sowie den Salzen der seltenen Erden eigen und erfordert bei jeder Art von Embolieprophylaxe unsere besondere Aufmerksamkeit.

Über den Wert des kapillarabdichtenden Effektes von **Rutin** bei der Anwendung von Dicuman haben wir wiederholt berichtet (9, 10 u. 13). Wir verabreichen Rutin im Verhältnis 1 : 1 und bei Vorliegen oder Verdacht einer primären Gefäßschädigung, wie z. B. Arteriosklerose, Endangiitis, Raynaud, bösartige Tumoren usw. zusätzlich 100 mg Rutin i.v. in den ersten Tagen. Auf Grund klinischer Beobachtungen sowie fortlaufender Kontrolle der Erythrozyten im Urin (9 u. 10), konnten wir eine deutliche Herabsetzung der kapillarschädigenden Wirkung von Dicuman nachweisen, so daß wir seither als Kontraindikationen lediglich chronisch eitrige Prozesse mit beginnender oder ausgeprägter Amyloidose, Nieren- und Leberschädigungen, intrakranielle Blutungen sowie primäre Störungen des Gerinnungsmechanismus (Thrombopathie, Hämophilie usw.) berücksichtigen. Da nach unseren tierexperimentellen Ergebnissen die Gefäßabdichtung durch Rutin erst nach 8—10 Tagen voll wirksam wird, wäre eine Verabreichung von Rutin vor Beginn einer Embolieprophylaxe in Erwägung zu ziehen.

Möglicherweise läßt sich auch eine Blutungsneigung durch eine präoperative Regulierung einer pathogenen Darmflora herabsetzen, worüber wir vor kurzem ausführlich berichtet haben (14).

In der Behandlung auftretender Dicumarolblutungen hat sich uns neben Frischbluttransfusionen und Tachostypt (12) Vitamin K_1 als das Mittel der Wahl erwiesen. Die maximale Initialdosis liegt u. E. auch in Fällen lebensbedrohlicher Blutungen bei 15 mg Vitamin K_1 = 15 Tropfen Konakion [3]). Weitere Konakiongaben sind von der Höhe des Prothrombinspiegels abhängig, der während der Konakionbehandlung unter allen Umständen sechsstündlich kontrolliert werden muß. Eine Überdosierung von Vitamin K_1 kann innerhalb von 24 Stunden die Bildung ausgedehnter Thromben und das Auftreten tödlicher Embolien auslösen, wie wir es in 2 Fällen beobachteten (13).

Ad 3. Die **Kontrolle des Prothrombinspiegels** ist bei Dicumarol und seinen Derivaten unerläßlich, wobei sich uns eine zweitägige Überprüfung als ausreichend erwiesen hat. Die Dosierung ist einzig und allein von den Prothrombinwerten abhängig. Bei der Anwendung von Dicuman halten wir uns an folgende Richtlinien: Am Tage der Prothrombinbestimmung erhält der Patient die Menge Dicuman, die dem jeweiligen Prothrombinwert entspricht, und an dem darauffolgenden Tag die Hälfte. Die Höhe der Dicumangaben zu den einzelnen Prothrombinwerten verhält sich folgendermaßen:

200 mg	Dicuman	bei einem	Ptb.-Wert	über	80%
100 mg	Dicuman	bei einem	Ptb.-Wert	über	45%
50 mg	Dicuman	bei einem	Ptb.-Wert	über	30%
0 mg	Dicuman	bei einem	Ptb.-Wert	unter	30%.

Eine schematische Dosierung ohne Prothrombinzeitbestimmung läßt sich nicht ausarbeiten, da jede Schwankung der Leber- und Nierenfunktion die Wirkungsstärke des Dicumarols beeinflußt. Bekanntlich hat Dicumarol seinen Angriffspunkt in der Leber und wird in der Niere ausgeschieden, so daß jede Leistungsminderung dieser Organe zu einer Intensivierung des Dicumaroleffektes führt. Nach ausgedehnten Operationen, besonders nach transthorakalen Eingriffen und totalen Magenresektionen beobachteten wir fast regelmäßig auf Grund einer erheblichen Belastung der Leber eine latente Gerinnungsinsuffizienz und eine Verminderung der Ausscheidungsfähigkeit der Nieren. Derart große Eingriffe verlangen daher eine häufigere Kontrolle des Prothrombinspiegels.

Ad 4. Das **Auftreten von Übelkeit und Brechreiz** nach peroraler Verabreichung von Dicumarol ist selten. Häufiger stellt sich nach mehrtägiger Gabe Appetitlosigkeit ein. Die Fortführung einer wirksamen Thrombo-Embolie-Prophylaxe ist in diesen Fällen durch die Möglichkeit einer rektalen Applikation von Dicumarol oder durch i.v. Injektionen von Thrombodym gesichert.

Vorübergehend haben wir bei 435 Patienten an Stelle des reinen Dicumarols ein Cumarin-Derivat **Marcumar** [4]) angewandt. Nach unseren klinischen Erfahrungen ist die Kapillartoxizität von Marcumar höher als die des reinen Dicumarols (Abb. 2), was im Anschluß an größere operative Eingriffe besonders deutlich zum Ausdruck kommt. Die nach Marcumar-Zufuhr abgesunkenen Prothrombinwerte lassen sich infolge der anhaltenden Wirkung dieses Cumarinderivates oft erst nach Tagen normalisieren, wodurch die Beherrschung auftretender Blutungen größere Schwierigkeiten bereiten kann.

Der **Hirudoid-Salbe** [5]) kommt u. E. zufolge ihrer Zusammensetzung eine entzündungshemmende, lokal hyperämisierende Wirkung zu. Neben Eucerin als Salbengrundlage finden wir lediglich eine Beimischung von Beta-Naphthol und geringste Mengen von Heparin. Letztere sind bedeutungslos, da die perkutane Applikation selbst großer Mengen von Heparin zu keiner therapeutisch brauchbaren Resorption führt (15).

Seit über 1 Jahr haben wir auch **Thrombodym,** ein Salz der seltenen Erden, in die Thrombo-Embolie-Prophylaxe eingeschaltet. Der gerinnungshemmende Effekt wurde bereits vor 25 Jahren von G u i d i beobachtet und beruht nach den Untersuchungen von V i n c k e auf einer Antiprothrombinwirkung (27).

Die Möglichkeit ihrer Anwendung in der Humanmedizin wurde wiederholt erwogen (3, 6 u. 7). Erst auf Grund der Arbeiten von Vincke ist das von ihm entwickelte, leicht wasserlösliche Neodymsalz der 3-Sulfo-Isonikotinsäure (Thrombodym) für die Durchführung der Thrombo-Embolie-Prophylaxe herangezogen worden (13, 25 u. 26).

Nach unseren klinischen Erfahrungen an 1042 Patienten führt Thrombodym zu einer raschen Inaktivierung des Prothrombins und bereits innerhalb weniger Minuten zu einem deutlichen Abfall der Prothrombinwerte, die ihren Tiefpunkt nach 9 Stunden erreicht haben und nach ca. 18—24 Stunden zu ihrem Ausgangswert zurückkehren (Abb. 1).

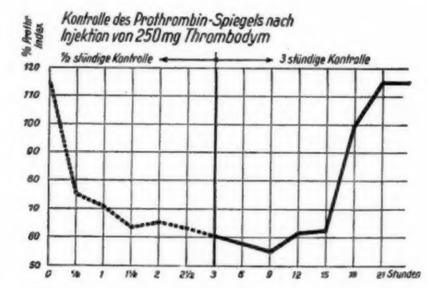


Abb. 1: Inaktivierung des Prothrombins nach Verabreichung von 250 mg Thrombodym (13 u. 21)

Die Kapillartoxizität ist nach unseren klinischen und experimentellen Beobachtungen gering. Sie erhöht sich bei einer Kombinationsbehandlung mit Dicumarol ähnlich wie bei einer gleichzeitigen Verabreichung von Dicumarol mit anderen Antikoagulantien.

Der Vorteil der a l l e i n i g e n Anwendung von Thrombodym liegt nach unseren Erfahrungen an 510 Patienten in erster Linie darin, daß die Kontrolle der Prothrombinwerte unwesentlich ist. Eine einmalige tägliche Injektion

[3]) Hersteller: Deutsche Hoffmann-La Roche A.G., Grenzach (Baden).

[4]) Hersteller: Deutsche Hoffmann-La Roche, Grenzach (Baden).
[5]) Hersteller: Luitpold-Werke, München.

von 2 Ampullen Thrombodym (ca. 4 mg/kg Körpergewicht) hat sich uns als ausreichend für die Prophylaxe erwiesen. Mit der Behandlung beginnen wir am Tage nach der Operation und führen sie bis zum Aufstehen des Patienten, aber nicht länger als 8 Tage fort. Ist eine Fortsetzung der Therapie über diese Zeit erforderlich, so verwenden wir dazu Dicuman. Bei täglicher einmaliger Zufuhr von Thrombodym erreichen die abgesunkenen Prothrombinwerte nach 24 Stunden nicht mehr ganz den Normalwert, während der Tiefpunkt sich annähernd gleichbleibend zwischen 35% und 45% bewegt. Nach dem Massenwirkungsgesetz wird in den ersten Stunden entsprechend der hohen Thrombodym-Konzentration die Hauptmenge des Prothrombins inaktiviert (21), und der langsame Prothrombinnachschub aus der Leber reicht nicht aus, einen Thrombus oder eine Embolie zur Entwicklung zu bringen.

Bei manifesten Thromben erhöhen wir die Initialdosen auf 6 mg/kg Körpergewicht, verteilt auf 2 Injektionen pro die und führen die Behandlung mit ca. 4 mg/kg Körpergewicht, gleichfalls verteilt auf 2 Injektionen pro die, fort. Auf diese Weise ließen sich 3 Fälle mit einer ausgedehnten Becken- und Beinvenenthrombose innerhalb weniger Tage beherrschen.

Thrombodym wird nicht ausgeschieden, sondern im RES der Leber und Milz abgelagert, was im experimentellen Teil noch eingehend besprochen wird. Wenn auch die geringe therapeutisch angewandte Menge wohl keine Schädigung erwarten läßt, möchten wir vorerst die Behandlung auf 8 Tage beschränken. Irgendwelche Störungen des Allgemeinbefindens nach Thrombodymzufuhr traten bei unseren Patienten nicht auf. Die Überprüfung der Leberfunktionen ergab keine krankhaften Verschiebungen (21). Blutungen beobachteten wir in den ersten Monaten der Thrombodymanwendung, solange die Dosierungsfrage noch nicht gelöst war. Sie konnten durch Zufuhr von Vitamin K_1 zum Stillstand gebracht werden. Bei 2 Patienten war die Blutung mit einer Hämolyse kombiniert, deren Genese möglicherweise in der Verminderung der Blutkörperchenresistenz (3) zu suchen ist.

In 2 nachfolgenden Tabellen (Abb. 2 u. 3) geben wir eine **Übersicht über den Erfolg und die Komplikationen** einer Thrombo-Embolie-Prophylaxe mit den an unserer Klinik angewandten Antikoagulantien. Hieraus geht hervor, daß sich die gefürchteten postoperativen Thrombosen und Embolien fast völlig vermeiden und daß die während der Thrombo-Embolie-Prophylaxe evtl. auftretenden Blutungen immer seltener werden und sich vor allem durch Vitamin K_1 meist schnell beherrschen lassen.

Experimenteller Teil

Im Tierexperiment versuchten wir einen Einblick in die Verträglichkeit und die Komplikationen der gebräuchlichsten und von uns angewandten gerinnungshemmenden Substanzen zu gewinnen. Eine **kapillarschädigende Wirkung** ist allen uns bekannten Antikoagulantien eigen und zeigte sich nach unseren Versuchen bei den Heparinen, den Heparinoiden und bei Thrombodym am wenigsten ausgeprägt. Besonders auffallend erscheint uns die Tatsache, daß die Blutungen nach toxischer Dosierung der einzelnen Präparate beim Kaninchen stets an

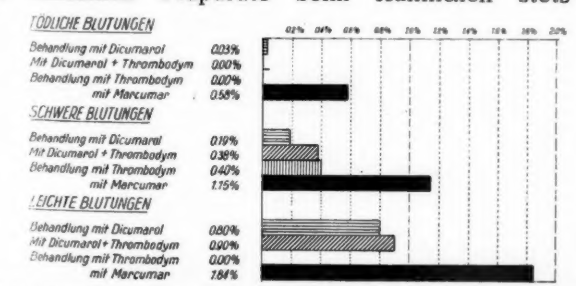


Abb. 2: Blutungen (in Prozenten) bei Anwendung verschiedener Antikoagulantien an insgesamt 7423 Patienten. Nach Anwendung von K_1 keine tödliche Blutung mehr

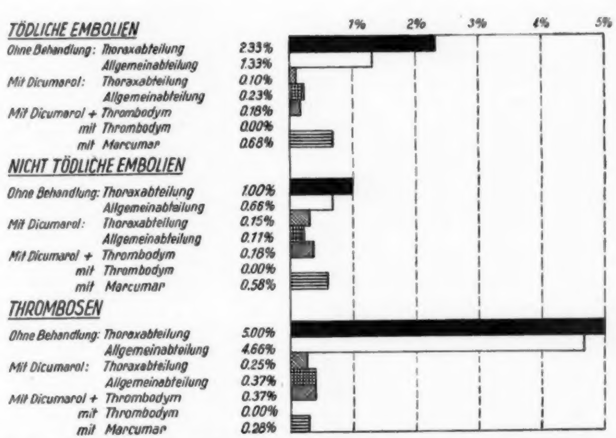


Abb. 3: Embolien und Thrombosen (in Prozenten) vor und nach Einführung der Thrombo-Embolie-Prophylaxe

gleichbleibenden Prädilektionsstellen auftreten (13). In erster Linie ist das Mediastinum betroffen mit Ausbildung eines Hämatothorax, verbunden mit Blutungen in den Interkostalräumen. Die zweithäufigste Lokalisation finden wir am Magen. Hier beginnt die Blutung präpylorisch. Sie bleibt auf das Antrum beschränkt und breitet sich proximal entlang der Magenstraße bis auf die Umgebung der Kardia und distal bis in den obersten, durch das Omentum minus fixierten Duodenalabschnitt aus. Auch bei stärksten Magenblutungen werden Fundus und Korpus davon nicht betroffen. Es folgen der Häufigkeit nach Darmblutungen, die stets nur im Dickdarm anzutreffen sind. Seltener sind Blutungen in die Subkutis an den Aufliegestellen und in vereinzelten Fällen Lungenblutungen (Abb. 4) *).

Sämtliche Prädilektionsstellen sind u. E. gekennzeichnet durch eine vermehrte mechanische Beanspruchung des Gewebes, z. B. durch das Anstoßen des pulsierenden Herzens an die vordere Brustwand und die damit verbundene Kompression des Mediastinums, durch die fortlaufende Dehnung der Interkostalräume bei der Atmung, durch die verstärkte Belastung der Dickdarmwände infolge der Eindickung des Darminhaltes usw. Die Lokalisation der Magenblutung im Bereich der stärksten Peristaltik und entlang der Magenstraße weisen besonders eindrucksvoll auf die mechanische Komponente für die Entstehung der Blutungen hin. Die Beobachtung des Auftretens von Blutungen am Ort erhöhter mechanischer Beanspruchung finden wir in gleicher Weise bei unseren Patienten. Daher ist z. B. nach transthorakalen Operationen sowie nach Magen- und Dickdarmresektionen besondere Vorsicht geboten, zumal nach diesen Eingriffen, wie schon anfangs geschildert, die Gefahr einer latenten Gerinnungsinsuffizienz und Ausscheidungsstörung der Nieren besteht.

Physiologische Dosen von Antikoagulantien verursachen im Tierexperiment auch bei langdauernder Verabreichung nur vereinzelt leichte Blutungen.

Die **Überprüfung des gefäßabdichtenden Effektes von Rutin** ergab, daß eine Minderung der durch Dicumarol erhöhten Kapillarpermeabilität erst nach 8—10 Tagen eintritt. Demnach erreichen wir einen Gefäßwandschutz am zuverlässigsten durch eine Vorbehandlung mit Rutin.

Das Neodym-Sulfo-Isonikotinat **Thrombodym** wird von Kaninchen selbst bei mehrwöchiger Verabreichung pathologischer Dosen meist reizlos vertragen und nach unseren Untersuchungen ausschließlich im RES der Leber und der Milz gespeichert. Wir fanden die Thrombodymsalze in Form brauner Kristalle (HE-Färbung) vorwiegend im Zentrum der Leberläppchen und entlang dem Trabekelsystem der Milz. Durch Verabreichung großer Thrombodymmengen, z. B. von 20—25 mg/kg Körpergewicht, auf

*) Die Abb. 4—6 sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 439.

die Dauer von 8 Wochen und auf Grund monatlich durchgeführter Sektionen konnte der Nachweis erbracht werden, daß Thrombodym nach einer Beobachtungszeit von einem Jahr noch in der Leber und der Milz vorgefunden wird, ohne makroskopisch oder mikroskopisch faßbare Schädigungen hervorzurufen (Abb. 5 u. 6). Lediglich unmittelbar nach Injektion physiologischer oder pathologischer Dosen sahen wir an einzelnen Stellen Kernpyknosen und eine leichte Dissoziation der Leberbälkchen in unmittelbarer Umgebung der abgelagerten Thrombodymsalze, ähnlich wie sie von Dyckerhoff und Goossens nach Anwendung von Neodym beschrieben wurden (3). Degenerative Verfettungen oder Ansätze einer krankhaften Bindegewebsvermehrung haben wir bei den bisher 35 von uns untersuchten Kaninchen nicht feststellen können.

Weiterhin überprüften wir mit Hilfe des Ludwigschen Quecksilbermanometers am Hund, ob Thrombodym durch die Isonikotinsäure den Kreislauf zu beeinflussen vermag. Selbst durch eine Dosierung bis zu 12 mg/kg Körpergewicht konnten keine Veränderungen der Blutdruckkurven an der Karotis ausgelöst werden.

Nach diesen Ergebnissen glauben wir nicht, daß eine Thrombo-Embolie-Prophylaxe mit Thrombodym in der von uns vorgeschlagenen Form eine beachtenswerte Schädigung hervorzurufen vermag.

Schrifttum: 1. Bamann, E.: Festschrift der Deutschen Apothekertagung (1954). — 2. Bourgain: Internationale Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 3. Dyckerhoff, H. u. Goossens, N.: Zschr. exper. Med., 106 (1939), 1 u. 2, S. 181. — 4. Dyckerhoff, H.: Erg. Physiol. (1940), S. 241. — 5. Dyckerhoff, H. u. Grünewald, O.: Biochm. Zschr., 315 (1943), S. 124. — 6. Esnault u. Brout: Soc. méd. Hôp. (1920). — 7. Grenet, H. u. Drouin, H.: Gaz. Hôp. (1920), Nr. 33 u. 50. — 8. Guidi: Arch. internation. Pharmacodynamie, 37, (1930), S. 305. — 9. Hartenbach, W.: Dtsch. med. Wschr., 73, 11, S. 340. — 10. Ders.: Ref. Deutscher Chirurgenkongreß (1951). — 11. Ders.: Dtsch. med. Wschr., 76 (1951), 46, S. 1455. — 12. Ders.: Med. Klin., 48 (1953), 1, S. 14. — 13. Ders.: Internationale Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 14. Ders.: Med. Klin., 49 (1954), 52, S. 2071. — 15. Jorpes, J. E.: Erg. inn. Med., 2 (1951), S. 26. — 16. Karnbaum, I.: Dissertation (in Bearbeitung). — 17. Lenggenhager, K.: Über die Entstehung, Erkennung u. Vermeidung der postoperativen Fernthrombose. Gg. Thieme-Verlag, Stuttgart (1948), S. 79. — 18. Ders.: Internationale Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 19. Marx, R.: Habil.-Schrift (1954). — 20. Ders.: Internationale Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 21. Maurhoff, I.: Dissertation (1955). — 22. Rehn, E.: Dtsch. med. Wschr., 72, 42/43, S. 595. — 23. Rehn, E. u. Halse, Th.: Dtsch. med. Wschr., 74 51/52, S. 1532. — 24. Studer, A., Engelberg, R., Randall, L. O. u. Nutley: Internationale Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 25. Thies, H. S.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 187 (1953), H. 2. — 26. Thies, H. A. u. Boecker, D.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), 7, S. 222. — 27. Vincke, E.: Zschr. physiol. Chem., 272 (1941), S. 69. — 28. Ders.: Arch. exper. Path. Pharmak., Leipzig, 204 (1947), 4, 5, S. 497. — 29. Ders.: Internat. Tagung über Thrombose u. Embolie (1954), Basel. — 30. Vincke, E. u. Oelkers, H. A.: Arch. exper. Path. Pharmak., Leipzig, Bd. 188. — 31. Vincke, E. u. Schmidt, E.: Zschr. physiol. Chem., 273 (1942).

An dieser Stelle darf ich meinen beiden Mitarbeiterinnen Frau Ingeborg Karnbaum und Fräulein Irmela Maurhoff meinen Dank aussprechen.

Anschr. d. Verf.: München 15, Chirurg. Univ.-Klinik, Nußbaumstr. 20.

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik München (Direktor: Prof. Dr. E. K. Frey)

Der offene Ductus Botalli und seine chirurgische Behandlung

von Dr. med. Hans Georg Hohmann

Da durch die moderne Entwicklung der Herzdiagnostik die Diagnose des persistierenden Ductus Botalli keine grundsätzlichen Schwierigkeiten mehr bietet, gewann in den letzten Jahren das Krankheitsbild dieses kongenitalen Vitiums klinisch an Bedeutung. Seitdem Munro 1907 erstmalig vorschlug, den Ductus zu unterbinden, vergingen über 30 Jahre, bis dieser Eingriff erfolgreich durchgeführt wurde.

1938 unterband E. K. Frey unter Assistenz von Vossschulte in Düsseldorf bei einem 14j. Jungen einen offenen Ductus Botalli [1]), und 1939 gelang dasselbe R. Gross bei einem 8j. Mädchen. Bourne, Keele und Tubbs führten den Verschluß eines infizierten Duktus, bei dem das Krankheitsbild durch eine Lentasepsis kompliziert wurde, erstmalig 1941 durch. In der Folgezeit hat man an vielen Kliniken zahllose Fälle mit Erfolg behandeln und Erfahrungen sammeln können.

Physiologie und Pathologie: Da im intrauterinen Leben die Sauerstoffaufnahme noch nicht durch die Lunge, sondern über die Plazenta erfolgt, fließt der größte Teil des vom rechten Herzen in die Art. pulmonalis ausgeworfenen Blutes unter Umgehung des funktionslosen Lungenkreislaufes direkt in den großen Körperkreislauf. Nach der Geburt ändert sich durch Absinken des Druckes in der Art. pulmonalis die Strömungsrichtung im Ductus Botalli. Normalerweise schließt sich dann bald aus bisher noch nicht ganz geklärten Gründen dieser Gang und obliteriert bis etwa spätestens zum Ende des ersten Lebensjahres. Nun besteht keine Querverbindung von der linken zur rechten Herzseite mehr. Bleibt jedoch dieser Verschluß aus, so besteht eine arteriovenöse Fistel zwischen großem und kleinem Kreislauf, wobei das Ausmaß der Krankheitserscheinungen von der Weite dieser Kurzschlußverbindung abhängig ist. Bei engem Lumen wird das Vitium vielfach in den ersten Lebensjahren nicht entdeckt oder wegen der zunächst oft fehlenden größeren Beschwerden nur rein zufällig diagnostiziert. Weite persistierende Gänge rufen beträchtliche Kreislaufveränderungen hervor, so daß die Diagnose frühzeitiger gestellt wird.

Die körperliche Entwicklung der zunächst normal gedeihenden Kinder bleibt jedoch durch das Sauerstoffdefizit im großen Kreislauf meist zurück. Die Anfälligkeit gegenüber Infekten, besonders der Atemwege, ist erhöht. Häufige Anginen, Bronchitiden und Pneumonien gefährden die Kinder. Geistig sind sie jedoch ihren Altersgenossen entsprechend normal entwickelt. Dyspnoe nach Anstrengungen, allgemeine Leistungsminderung und leichte Ermüdbarkeit, besonders gegen Abend, sind mit zunehmendem Alter fast immer vorhanden. Häufig tritt namentlich bei älteren Patienten eine chronisch rezidivierende septische Viridans-Endokarditis als Begleitkrankheit auf, die dann besonders therapieresistent zu sein pflegt. Zumeist kommt diese dann aber nach einer gelungenen Unterbindung des Duktus schlagartig zur Ausheilung.

Die **Diagnose** ist in typisch gelagerten Fällen nicht schwer zu stellen: Die Farbe der Haut, vornehmlich des Gesichtes ist, da es sich um einen arterio-venösen Kurzschluß handelt, normal bis blaß. Zyanose ist nur bei Umkehr der Strömungsrichtung durch Dekompensation des linken Herzens zu beobachten, wenn sauerstoffarmes Blut in die Aorta abströmt. Ein fast immer vorhandenes lautes Maschinengeräusch, das etwa in der Mitte der Systole beginnt und bis über die Diastole hinweg anhält, weist auf die Entwicklungsstörung hin. Ebenso ist oft ein typisches Schwirren im 2. ICR links neben dem Sternum zu fühlen. In einigen Fällen mit sehr engem Duktus ist anstatt dieses Zeichens ein mehr oder minder stark ausgeprägtes systolisches Geräusch zu hören.

Diese Geräusche entstehen sicherlich vielfach auf Grund des Blutdurchstroms im Duktus. Sie verschwinden in der Regel bei der Operation im Augenblick der Abklemmung bzw. der Unterbindung. Manchmal aber verschwindet das Geräusch danach jedoch nicht, oder es wird nur ein wenig schwächer. Dies kann entweder durch Wirbelbildungen in der immer erweiterten Pulmonalis bedingt sein oder durch ein weiteres begleitendes Vitium.

Der Blutdruck zeigt charakteristische Veränderungen: Die Amplitude ist durch den erniedrigten diastolischen Druck vergrößert. Der systolische Druck ist normal. Ist die Amplitude entsprechend einer sehr weiten Verbindung groß, so gelingt es oft, am Lippenrot sowie am Nagelfalz deutlichen Kapillarpuls nachzuweisen.

[1]) Von einer Veröffentlichung wurde damals in Erwartung weiterer Fälle abgesehen. Der bald danach ausbrechende Krieg verhinderte weitere Arbeit auf diesem Gebiet. (Persönliche Mitteilung Prof. Vossschulte.)

Typisch ist auch der Röntgenbefund der Übersichts- bzw. Herzfernaufnahme: Am linken Rand des Herzschattens erkennt man fast immer den weiter als normal vorspringenden Bogen der dilatierten Pulmonalis (s. Abb. 1). Bei der Durchleuchtung fällt eine Hypertrophie des linken, manchmal auch des rechten Ventrikels auf. Die Gefäßzeichnung der Lungen ist durch den erhöhten Druck in den Lungengefäßen verstärkt, und man kann in vielen Fällen das sogenannte Hilustanzen beobachten (Crafoord). Die klinische Diagnose wird durch **Angiokardiographie und Herzkatheterismus** gesichert.

In den venösen Kreislauf eingebrachtes Kontrastmittel läßt nach Durchströmung der Vena cava sup. und des rechten Herzens beim offenen Ductus Botalli eine deutlich erweiterte Pulmonalis erkennen (Dextrogramm). Nach Passieren der Lunge und des linken Herzens stellt sich der Aortenbogen dar (Lävogramm). Durch Übertritt von arteriellem Blut aus der druckhöheren Aorta in die druckniedrigere Pulmonalis über den offenen D. B. wird nun der Lungenkreislauf erneut mit Kontrastmittel gefüllt, so daß ein zweites Dextrogramm entsteht.

Vielfach gelingt es, den Herzkatheter auf dem Weg über das rechte Herz in die Pulmonalis und von hier aus durch den offenen Duktus direkt in die Aorta descendens vorzuschieben (s. Abb. 1) *).

Die Kontrolle unter dem Röntgenschirm läßt die jeweilige Lage der Katheterspitze erkennen, so daß man Blutproben sowohl aus dem rechten Herzen und der Pulmonalis entnehmen, als auch entsprechende Druckmessungen direkt vornehmen kann. Beim offenen Ductus Botalli findet man in der Vena cava sup., dem rechten Vorhof und dem rechten Ventrikel normale Sauerstoffsättigungswerte, während der Sauerstoffgehalt des Blutes in der Pulmonalis deutlich erhöht ist.

Der durch den Katheter direkt gemessene Druck in der Art. pulm. ist durch den pathologischen Zustrom von der Aorta gegenüber dem Normalen ebenfalls größer.

Die Lebenserwartung eines Duktusträgers ist herabgesetzt (Keys, Shapiro, Bullock und Abbott). Die Angaben über die durchschnittliche Lebensdauer schwanken zwischen 24 und 35 Jahren. Diese Erfahrungen haben gleichzeitig mit dem Sinken des Operationsrisikos dazu beigetragen, daß heute bei gesicherter Diagnose die **Indikation zum operativen Verschluß des Duktus** gegeben ist.

Die Operationsmortalität wird meist nicht höher als mit 5% bei nicht infizierten Fällen angegeben. Das Alter spielt dabei eine entscheidende Rolle. Am besten eignet sich die Altersgruppe vom Kleinkind bis zum 12. Lebensjahr zur Operation. Bis zu diesem Alter haben sich meist noch keine irreparablen Schädigungen ausgebildet. Komplizierende Lentainfektionen treten ebenfalls häufig erst später auf.

Bei einer rezidivierenden Endokarditis operiert man besser erst im „Intervall", das heißt mindestens 3 Monate nach dem letzten Fieberschub.

Technik des Eingriffs: Der Zugang erfolgt meist durch den 3., 4. oder 5. Interkostalraum mit oder ohne Resektion der entsprechenden Rippe. Nach Spaltung der Pleura mediastinalis läßt sich bald der Duktus darstellen. Phrenikus, Vagus sowie dessen Rekurrens müssen sorgfältig geschont werden. Ein gewisser Richtungsweiser ist das oben beschriebene, fast immer deutlich spürbare Schwirren, welches über dem Gang am stärksten ist. Zur sorgfältigen Freilegung des Duktus ist es manchmal nicht zu vermeiden, den Herzbeutel zu eröffnen. Vor der Ligierung ist es dann ratsam, den Duktus versuchsweise kurzfristig abzuklemmen. Treten dann beträchtliche Störungen von seiten des Kreislaufs auf, so deutet dies auf ein gleichzeitiges Vorliegen noch eines weiteren Vitiums hin, für welches der Duktus kompensatorisch wichtig ist (z. B. hochgradige Pulmonalstenose). In einem solchen Falle verbietet sich die Unterbindung. Wird die Abklemmung gut vertragen, so kann man den Duktus verschließen.

*) Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 439.

Die gebräuchlichste Methode besteht in der ein- oder mehrfachen Unterbindung. Da verschiedene Autoren (Hunter, Metianu, Gross, Jones u. a.) hiernach über Rekanalisation berichten, wurde teilweise die Durchtrennung des Duktus und die Naht der Stümpfe als sicherstes Operationsverfahren befürwortet. Diese Durchtrennung ist jedoch u. E. nur bei sehr weitem Gang oder beträchtlicher Sklerosierung der Duktuswandung angezeigt. Als zusätzliche Sicherung kann man in den zwischen den Unterbindungen liegenden Duktusabschnitt hypertonische Lösungen injizieren oder den narbigen Verschluß durch Umhüllung des Ganges mit bindegewebsreizenden Stoffen (Cellophan, Polyvinyl u. ä.) zu fördern suchen.

Bei den an unserer Klinik operativ behandelten Fällen kam es nach der routinemäßig angewandten doppelten Unterbindung bisher nicht zu einer nachgewiesenen Rekanalisation.

Krankengut: Von 1951 bis 1954 wurden an unserer Klinik 17 Fälle von offenem Ductus Botalli operiert.

Die Vorgeschichten aller unserer Patienten wiesen durchweg die schon beschriebenen Merkmale, wie z. B. häufige fieberhafte Erkrankungen auf. Über Kurzatmigkeit, besonders nach körperlichen Leistungen, rasche Ermüdbarkeit, Herzklopfen, gelegentliche Herzschmerzen, mitunter auch Kopf- und Gliederschmerzen wurde ebenso wie über Schwindelgefühl geklagt. Bei allen verstärkten sich diese Beschwerden mit zunehmendem Alter. Oft waren die Kinder deswegen vom Schulsport befreit. Auch die klinischen Befunde wiesen keine Unterschiede zu dem oben Gesagten auf.

Bei den, durch den Herzkatheter gewonnenen Blutgasanalysen imponierte die regelmäßig angetroffene O^2-Sättigungsdifferenz zwischen Art. pulm. und dem rechten Ventrikel, welche oft bis zu 4 Vol.% zugunsten des in der Pulmonalis gefundenen Wertes vergrößert war.

Bei uns wurden 9 männliche und 8 weibliche Kranke operiert. Erstere standen in einem Alter zwischen 7 und 33 Jahren, bei letzteren schwankte das Alter zwischen 5 und 38 Jahren. Das gesamte Durchschnittsalter betrug etwa 20 Jahre.

Nachgewiesene rezidivierende Endokarditiden waren in 2 Fällen, nicht sicher nachgewiesene in zwei weiteren vorausgegangen. In einem Fall hatte eine Perikarditis zu Verklebung des Epi- mit dem Perikard geführt.

Die operative Darstellung des Duktus gelang bei allen Patienten mühelos. Lediglich bei vorangegangener Endo- bzw. Perikarditis bereitete die Isolierung des Ganges manchmal gewisse Schwierigkeiten durch vorhandene Verwachsungen. In zwei Fällen kam es aus diesem Grunde zu kleineren Einrißblutungen aus der Aorta bzw. der Pulmonalis, die sich jedoch durch Übernähung stillen ließen. 16mal wurde der Duktus durch 1—3malige feste Seidenligaturen verschlossen. In einem Fall konnte die Unterbindung nicht vorgenommen werden. Eine Durchtrennung des sehr weiten Ganges (25 mm) mit anschließender Naht der Stümpfe schien hier wegen einer außerordentlichen Brüchigkeit der Gefäßwandung nicht ratsam (Einrißblutung schon bei Freilegung des Ganges). Hier begnügte man sich damit, einen Polyvinylstreifen fest um den Ductus herumzulegen, um ihn so durch zusätzliche Narbenschrumpfung einzuengen. Auch dieser Kranke konnte nach komplikationslosem Verlauf wesentlich gebessert und leistungsfähig entlassen werden.

Eine Durchtrennung des meist doppelt unterbundenen Ganges wurde bei uns nicht vorgenommen.

Die Durchmesser der vorgefundenen Gänge schwankten zwischen 5 und 25 mm. Nach Unterbindung hörte bei 11 Kranken das charakteristische Schwirren schlagartig

auf, zweimal wurde es wesentlich schwächer, und in drei Fällen bestand es weiterhin fort. Bei einem 14j. Jungen, bei dem sich ein etwa 5 mm weiter offener Duktus fand, der doppelt unterbunden wurde, ließ sich bei der Operation palpatorisch kein Schwirren nachweisen. Eine 2 Jahre nach dem Eingriff durchgeführte Herzkatheterisierung deckte dann einen kleinen Ventrikel-Septum-Defekt auf.

Von den 17 operierten Kranken konnten 16 als geheilt entlassen werden. Ein 5j. Mädchen starb einige Tage nach der Operation an einer blitzartig verlaufenden Pneumonie. Bei diesem Mädchen bestand klinisch der Verdacht auf das gleichzeitige Vorhandensein einer relativen Insuffizienz der Pulmonalklappen und eines Aortenvitiums.

Schrifttum: Munro, J. C.: Ann. Surg., 46 (1907), S. 335. — Gross, R. E. a. Hubbard, I. P.: J. Amer. Med. Ass., 112 (1939), S. 729. — Shapiro, M. J. a. Keys, A.: Amer. J. Med. Sci., 206 (1943), S. 174. — Bullock, L. T., Jones, J. C. a. Dolley, F. S.: J. Pediatr., 15 (1939), S. 785. — Abott, Maude, E.: „Congenital Heart Disease, in Disorders of Heart and Circulation", New York, Thomas Nelson a. Sons Chap., 5 (1951), S. 185. — Gross, R. E. a. Longino, L. A.: Circulation 3 (1951), S. 125. — Jones, J.: Ann. Surg., 130 (1949), S. 174. — Bourne: Brit. med. J., 1 (1952), S. 896 u. 2 (1949), S. 579. — Crafoord, C., Mannheimer, E. a. Wiklind, Th.: Acta Chir. Scand., 91 (1944), S. 97. — Hunter: London, Sydenham Society (1944). — Metianu, C., Dubost, Ch., Durand, M. a. Hoffmann, Th.: Arch. Kreisl.forsch., 18 (1952), S. 1.

Anschr. d. Verf.: München 15, Chir. Univ.-Klinik, Nußbaumstr. 20.

Aus der Medizinischen Universitäts-Klinik Leipzig (Direktor: Prof. Dr. med. M. Bürger)

Über einen außergewöhnlichen Behandlungserfolg bei einem Klippel-Trenaunay-Syndrom

von Drr. med. Otto Hartleb und Konrad Seige

Zusammenfassung: Es wird über das seltene Klippel-Trenaunay-Syndrom an Hand eines eigenen Falles berichtet. Das Krankheitsbild ist gekennzeichnet durch plane Gefäßnaevi der Haut, Hypertrophie von Weichteilen und Skelett einer Extremität, Venenanomalien mit Varizenbildung. Unser Fall bot als weitere Besonderheit eine Elefantiasis des betroffenen Gliedes, außerdem, wie es in diesem Zammenhang noch nicht beschrieben ist, Gynäkomastie, Leistenhoden und Melanosis sclerae. Auf die therapeutischen Möglichkeiten wird unter Hinweis auf den guten eigenen Behandlungserfolg kurz eingegangen.

Die von Klippel und Trenaunay erstmals im Jahre 1900 beschriebene und heute allgemein nach ihnen benannte Krankheit ist außerordentlich selten. Im Weltschrifttum finden sich nur wenige im wesentlichen kasuistische Mitteilungen meist französischer Autoren. Wir glauben uns deshalb berechtigt, über einen von uns beobachteten Fall zu berichten, um so mehr, als hierbei verschiedene Besonderheiten vorlagen.

Das voll ausgeprägte Krankheitsbild ist gekennzeichnet durch folgende **Symptomentrias:**

1. Mehr oder weniger ausgebildete plane Gefäßnaevi der Haut, meist auf einen Körperteil beschränkt.
2. Hypertrophie der Weichteile und des Skeletts einer Extremität. In der Regel beginnt diese Hypertrophie in früher Kindheit und schreitet bis zum Ende der Wachstumsperiode fort.
3. Venenanomalien, oft mit variкösen Erweiterungen im Bereich der befallenen Extremität.

Dazu kommen noch vielfach sekundäre Erscheinungen, trophische Störungen der Haut, starke Schuppung, Veränderungen der Schweiß- und Talgdrüsen, weniger häufig Knochen- und Gelenkveränderungen. Bevorzugter Sitz des Leidens ist eine der unteren Extremitäten, seltener dagegen an den Armen. Im französischen Schrifttum werden je nach Überwiegen oder Ausfall eines der klassischen Symptome noch gewisse Sonderformen unterschieden: „type ostéohypertrophique", „type anéviforme", „type avariqueux", „formes anormales". Bereits vor Klippel und Trenaunay wurden von Devousges (1865), Adam und Chassaignac (1858), Trélat und Monod (1869) ähnliche Fälle mit partieller oder totaler einseitiger Haut- und Weichteilhypertrophie in Verbindung mit Angiomen und Varizen publiziert, die heute dem angio-osteo-hypertrophischen Symptomenkomplex (Tobler) zuzuordnen wären. Über die Genese ist wenig bekannt. Die meisten Autoren schließen sich der bereits von Trélat und Monod mitgeteilten Meinung an, daß es sich um Folgen mesodermal-embryonaler Veränderungen handeln müsse, da zweifellos Beziehungen unter den einzelnen Symptomen bestehen (Meier). Keineswegs erwiesen ist die viel diskutierte Frage der Erblichkeit, jedenfalls ist das Syndrom nie mehrfach in einer Familie anzutreffen, dagegen tritt eine Häufung von Mißbildungen, wie Syndaktylie, Schwimmhautbildung, partielle Hypoplasien bei näheren Verwandten hervor (Sarroy, Stiegler).

Verschiedentlich wurde auch die infektiöse Genese oder ein Tumorgeschehen erörtert — Theorien —, die jedoch keine ausreichende Stütze fanden. Die Prognose des Leidens ist durchaus günstig.

Der von uns beobachtete Fall bot das klassische Vollbild der Erkrankung, dazu kam aber neben anderen Besonderheiten eine exzessive Weichteilschwellung in Form einer hochgradigen Elefantiasis des rechten Beines, ein rechtsseitiger Leistenhoden und eine deutliche Gynäkomastie.

Pat. M. G., geb. 25. 6. 1937, J.-Nr. 7206/54. Es handelte sich um einen jetzt 17j. Schlosserlehrling, bei dem weder in der engeren noch weiteren Verwandtschaft Anzeichen degenerativer oder erblicher Leiden bekannt sind. Er selbst hatte als Kleinkind Scharlach und Keuchhusten ohne Komplikationen, im 6. Lebensjahr stationäre Behandlung wegen einer Koxitis rechts, die völlig ohne Funktionsbehinderung ausheilte. Zu gleicher Zeit Operation eines Leistenhodens, der wegen hochgradiger Hypoplasie reseziert wurde. Mit 14 Jahren nochmals komplikationsloser Scharlach.

Ungewöhnlich waren jedoch verschiedene Anomalien, die nach Angaben der Mutter seit Geburt bestanden: Ausgedehnte Gefäßnaevi im Bereich der Brust, des Rückens, des linken Armes und rechten Beines, angedeutete Schwimmhautbildung zwischen den Zehen und eine etwa bohnengroße bläuliche Verfärbung in den unteren Abschnitten der rechten Sklera. Die somatische und psychische Entwicklung soll sonst völlig unauffällig gewesen sein.

Ohne erkennbaren Anlaß trat im 15. Lebensjahr eine zunehmende Schwellung des rechten Beines auf, die in der Knöchelgegend begann und dann weiter bis zum Kniegelenk fortschritt. Im Laufe weniger Monate nahm aber auch der Oberschenkel beträchtlich an Umfang zu und erreichte schließlich monströse Ausmaße (s. Abb. 1).

Ohne daß ein ursächlicher Zusammenhang mit den Vorerkrankungen nachweisbar war oder der Grund dieser Erscheinungen aufgeklärt werden konnte, erfolgte zunächst außerhalb eine rein konservative Behandlung mit Gummistrumpf und elastischen Binden. Der Pat. fühlte sich dabei relativ wohl, mußte zwar orthopädisches Schuhwerk tragen, hatte aber außer einer mäßigen Gehbehinderung keine stärkeren Beschwerden und arbeitete als Schlosserlehrling.

In diesem Zustand kam der Patient bei uns zur Aufnahme. Auffallend waren bei einem asthenischen Habitus die oben beschriebene extreme Weichteilschwellung, ausgedehnte Naevi vasculosi im Bereich der Brust, des Rückens, des linken Armes und rechten Beines. Steil abfallender Hinterkopf, am Schädel sonst kein krankhafter Befund.

Im unteren Abschnitt der rechten Sklera fand sich eine etwa bohnegroße bläuliche Verfärbung als Ausdruck einer Melanosis sclerae.

Mundhöhle, Hals, Thorax und Thoraxorgane unauffällig, ebenso das Abdomen. Im rechten Unterbauch ca. 5 cm lange reizlose Operationsnarbe, Zustand nach Resektion eines Leistenhodens. Narbengewebe gut verschieblich, unauffällig. Der linke Hoden war in Form, Größe und Lage normal.

Die hervorstechendsten Veränderungen bot das rechte Bein durch seine extremen Anschwellungen. In der Tabelle sind die wichtigsten Maße bei der Aufnahme des Patienten und nach Behandlung aufgeführt.

Maße der unteren Extremitäten vor und nach Behandlung

		Rechtes Bein	Linkes Bein
Längenmaße:	Trochant. maj. Malleol. ext.	92 cm	89,5 cm
	Tuberc. pub. Malleol. int.	84 cm	79 cm
	Kniegelenksspalt Malleol. ext.	43,5 cm	42 cm
Umfangsmaße:	vor Behandlung		
	Mitte Oberschenkel	78 cm	48 cm
	Mitte Unterschenkel	63 cm	32 cm
	nach Behandlung		
	Mitte Oberschenkel	49,5 cm	48 cm
	Mitte Unterschenkel	32 cm	31 cm

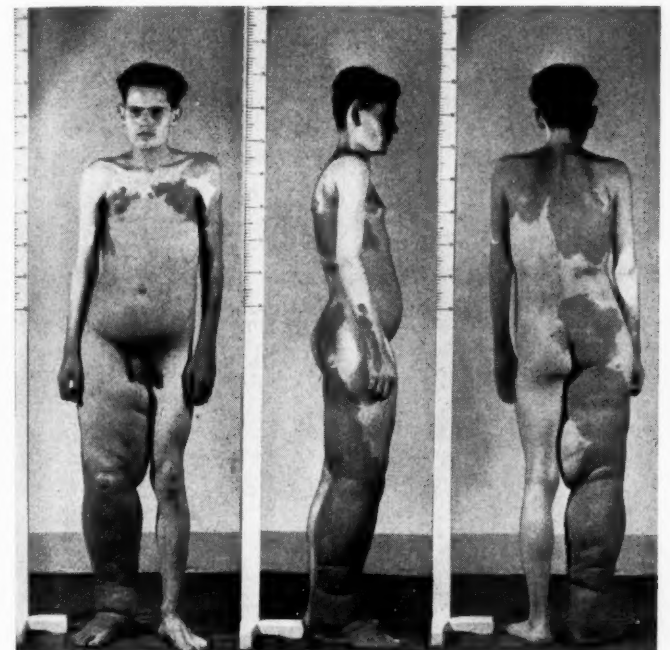


Abb. 1: 17j. Pat. mit Klippel-Trenaunay-Syndrom. Außerdem hochgradige Elefantiasis rechts, operierter Leistenhoden rechts, Gynäkomastie

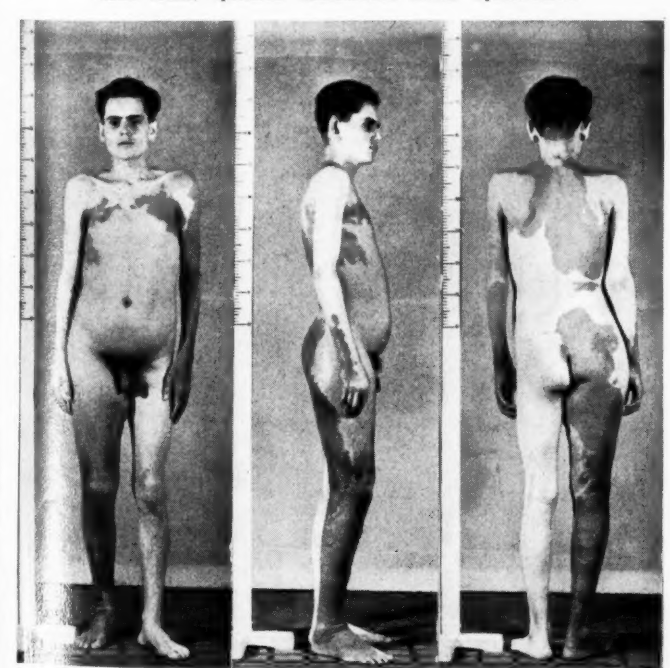


Abb. 2: Pat. nach 8 Wochen konservativer Therapie





Abb. 3



Abb. 4

Abb. 3: Transossale Venographie. Vena tibialis post. mit Kontrastmittel gefüllt. Die Füllung bricht handbreit unterhalb des Kniegelenkes ab. Breite Verbindungsvenen zur V. saph. magn. im distalen Drittel und in der Mitte des Unterschenkels

Abb. 4: Füllungsbild der oberflächlichen Venen. Variköse Veränderungen. Breite Verbindungsvene von den tiefen Gefäßen zur Vena saph. magn. unterhalb des Kniegelenkes

Der Oberschenkel zeigte tiefe zirkuläre Einschnürungen und Faltenbildungen sowie weiterhin starke Verdickung der Haut mit Neigung zu Schuppung, Ekzem und intertriginösen Bildern als Ausdruck trophischer Störungen. Zur Klärung des Geschehens wurden zahlreiche klinische Sonderuntersuchungen herangezogen, die keinerlei Besonderheiten ergaben.

Die Narbe oberhalb des rechten Leistenbandes war völlig unauffällig und mußte als Ursache abgelehnt werden. Auch für einen Tumor mit Verlegung der abführenden Lymph- oder Gefäßbahnen ergab sich kein Anhalt. Um so näher lag es daher anzunehmen, daß im Zusammenhang mit den übrigen Degenerationszeichen auch Anomalien bestimmter Gefäßabschnitte des rechten Beines hierfür verantwortlich gemacht werden mußten. Damit war die Indikation zu einer **Aortographie** und einer **Arteriographie** gegeben, die freundlicherweise von Oberarzt Dr. Süsse, Universitäts-Röntgeninstitut (Komm. Dir. Doz. Dr. med. habil. W. Oelssner) vorgenommen wurde. Das Füllungsbild entsprach einem völlig normalen Aorto- und Arteriogramm. Auffällig war jedoch eine stark verlängerte kapilläre Phase im rechten Bein. Das ist ein Hinweissymptom für das Vorliegen eines venösen Abflußhindernisses. Aufschluß gab die transossale Venographie über dem rechten Kalkaneus:

Diese brachte sofort die Vena Saphena magna zur Auffüllung, außerdem eine zur V. tibialis post. gehörige tiefe Vene. Zwischen der Saphena und dieser tiefen Vene besteht eine abnorm breite Vena communicans ohne sichtbare Klappen. Nach 6 Sekunden hat sich die V. saphena weiterhin nach oben gefüllt. Hinzu kommt die Darstellung einer weiteren großen geschlängelten Verbindungsvene zwischen der Saphena und der V. tibialis post. Auffällig ist, daß sich die übrigen tiefen Unterschenkelvenen sowie die V. poplitea nicht auffüllen. Nach 16 Sekunden — angedeutete Füllung der V. fibularis. Das Kontrastmittel strömt handbreit unterhalb des Kniegelenkes über eine außerordentlich breite V. communicans in die V. saphena.

Um sicherzustellen, daß der Verdacht auf Verschluß der V. poplitea berechtigt ist, wird eine weitere transossale Venographie über dem rechten Tibiakopf angeschlossen. Dabei fließt das Kontrastmittel aus dem Markraum relativ weit nach distal, vor allem auf die Innenseite in die Vena saphena magna ab. Es kommt zu keiner Füllung der V. poplitea und V. femoralis.



Abb. 1



Abb. 2

H. Gollmitz, Zur Behandlung der Mediastinalabszesse durch Ösophagus-Schlitzung



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Weiterhin wurde eine intravenöse Venographie am rechten Unterschenkel durchgeführt, wobei eine dorsale Fußvene punktiert wurde. Die tiefen Venen füllen sich nur ungenügend auf und brechen wieder handbreit unterhalb des Kniegelenkspaltes ab. Das Kontrastmittel fließt fast vollständig über oberflächliche Venen zur V. saphena magna und in dieser aufwärts. Auch hier wieder die breite Verbindungsvene in mittlerer Höhe des Unterschenkels. Nach 5 Sekunden — Darstellung der außerordentlich verbreiterten V. communicans und keinerlei Füllung der V. poplitea oder V. femoralis. Auf den Bildern kommen fast keine Venenklappen zur Darstellung.

Zusammenfassung der Röntgenuntersuchung: Venenanomalie am rechten Bein wahrscheinlich infolge Verschlusses oder gar Aplasie der Vena poplitea und Vena femoralis. Monströs erweiterte Vv. communicantes zwischen den ebenfalls hypoplastischen tiefen Unterschenkelvenen und der Vena saphena magna. Variköse Veränderungen der subkutanen Venen (siehe Abb. 3 u. 4).

Aus Anamnese, klinischem Befund und Röntgenuntersuchung war die Diagnose eines Klippel-Trenaunayschen Syndroms zu stellen. Über die Ursache der Elefantiasis des rechten Beines können wir naturgemäß keine sicheren Aussagen machen, möchten aber annehmen, daß es auf Grund von Anlageminderwertigkeiten zu regressiven und sekundär-entzündlichen Veränderungen an bestimmten Gefäßen gekommen ist, die zum Verschluß geführt haben. Daß hier u. U. auch hormonelle Einflüsse mit hineinspielen, ist nicht unwahrscheinlich, jedenfalls ergibt sich eine zwanglose gedankliche Verbindung mit dem zeitlichen Beginn der Erkrankung sowie der Gynäkomastie, die andererseits auch öfters ohne pathologische Bedeutung als passageres Pubertätszeichen junger Männer beobachtet wird. Wir möchten diese noch nicht beschriebene Kombination des Klippel-Trenaunay mit Gynäkomastie, Leistenhoden und Melanosis sclerae als die Besonderheit unseres Falles herausstellen.

Therapeutische Maßnahmen haben bei der Art des Leidens meist wenig Erfolg, wenn auch kürzlich wieder über günstige Erfolge durch plastische Operationen bei der tropischen Elefantiasis berichtet wurde (Kanakaraju). Für uns ergab sich jedoch die Notwendigkeit zur Behandlung allein schon durch die extreme Weichteilschwellung. Eine konsequente Hochlagerung über acht Wochen führte zu einem Abschwellen des Beines, wobei gleichzeitige Gaben von diuresefördernden Mitteln einen Gewichtsverlust von 20 kg hervorriefen. Dieser geht fast ausschließlich zu Lasten der sich zurückbildenden Elefantiasis des rechten Beines, deren Maße vor und nach Behandlung in Tabelle 1 festgehalten sind. Massagen und medikomechanische Behandlung brachten die anfangs völlig schlaffe Haut zur Schrumpfung, so daß jetzt nur noch ein geringer Unterschied zur gesunden Seite besteht. Unterstützend wirkten Kationenaustauscher sowie Hyaluronidaseinjektionen („Kinetin Schering") [1] in die rechte Leistenbeuge zur Auflockerung des Gewebes und Erleichterung des Oedemabflusses. Später wurde das Bein mit elastischen Binden gewickelt und ein Gummistrumpf nach Maß verabfolgt. Abb. 2 zeigt den jetzt erreichten Zustand. Das Bein ist bei guter Wicklung voll belastungsfähig, neue Schwellungen sind noch nicht aufgetreten. Wir hoffen, damit eine weitgehende Besserung und vor allem Erhaltung der Arbeitsfähigkeit erreicht zu haben (s. Abb. 2) [2].

Schrifttum: Burckhardt, W.: Ärztl. Mh., 5 (1948), S. 417 — Chassaignac, M.: Bull. Soc. chir., Paris, 8 (1858), S. 452. — Devousges: Bull. Soc. anat., 1, Obs. III (1856). — Kanakaraju, T.: J. Ind. Med. Ass., 23 (1954), S. 539. — Kehrer, F. A.: Die konstitutionelle Vergrößerung umschriebener Körperabschnitte. Thieme, Stuttgart (1954). — Klippel, M., Trenaunay, P.: Arch. gén. méd., Paris (1900), S. 641. — Meier, M.: Schweiz. med. Wschr., 84 (1954), S. 736. — Stiegler, Blavin: Presse méd., 61 (1953), 22, S. 480. — Tobler, Ch.: Inaug.-Diss., Zürich (1953). — Trélat, U. u. Monod: Arch. gén. méd. (1869), S. 536. — Weber, Parkes: Brit. J. Child. Dis. (1918).

Anschr. d. Verf.: Leipzig C 1, Med. Univ.-Klinik, Johannisallee 32.

[1]) „Kinetin Schering" wurde uns freundlicherweise von der Schering AG. zur Verfügung gestellt.

[2]) Bei einer Kontrolle nach 6 Monaten war keine Verschlechterung eingetreten.

Für die Praxis

Wie weit lassen sich die neuzeitlichen Behandlungsgrundsätze frischer Gelegenheitswunden durch den praktischen Arzt verwirklichen?

von Prof. Dr. E. Seifert, Würzburg

Über das Wesentliche der neuzeitlichen Versorgung frischer Gelegenheitswunden des bürgerlichen und beruflichen Alltags ist der praktische Arzt und Landarzt laufend unterrichtet durch seine Fachzeitschriften und die Veranstaltungen der ärztlichen Fortbildung. Auch ist er vielleicht aus seiner Lehrzeit als Student im Bilde, hat es wohl auch im Kriege erfahren, wie diese Grundsätze in die Tat umzusetzen sind.

Doch ebenso ist er sich im klaren, wie wenig das alles wirklich in Betracht kommt für ihn, der allein auf sich selbst gestellt ist, wenn er — anders als mancher praktische Arzt in der Stadt, dem Fachleute, Krankenhaus oder Klinik jederzeit zur Verfügung stehen — auf dem Lande oder in der Kleinstadt mit den meist bescheidenen äußeren Möglichkeiten eigener chirurgischer Betätigung dennoch verantwortlich ist für die sachgerechte erste Betreuung von Verletzungswunden, die ihm der Arbeitstag zuführt. Dazu kommt, daß er u. U. die Berufsgenossenschaften hinter sich spürt. Auch die haben schon einiges über „Wundausschneidung" usw. gehört und meinen unterschiedslos von jedem Arzt erwarten zu dürfen, daß er erst recht Bescheid weiß und es versteht, auch in seiner Sprechstunde den allgemein anerkannten neuzeitlichen Richtlinien nachzukommen. Und doch stoßen sich die Dinge am Maß des Helfenwollens, Helfenmüssens und Helfenkönnens. Leicht zweifelt dann der praktische Arzt am Wirklichkeitswert der Erfahrungswissenschaft, wie er ihm als ärztliche Pflicht vorgetragen wird. Notwendiges soll geschehen, aber offenbar Unmögliches wird von ihm verlangt.

In der Tat scheinen innerhalb dieses Zwangsrahmens gewissermaßen zwei getrennte Lager in bezug auf die neuzeitliche Versorgung frischer Wunden einander gegenüberzustehen. Versuchen wir in aller Kürze, sie gegenseitig abzugrenzen, vor allem aber und zweitens einen Weg zu finden, der sich ungeachtet aller Klippen und aller berechtigten Forderung des derzeitigen Wissensstandes doch auch dem Allgemeinarzt als gangbar zeigt.

Ohne auf den medizingeschichtlichen Entwicklungsgang der neueren Zeit, an dessen Beginn der Name E. v. Bergmanns steht, einzugehen, sei zunächst **das Wesentliche der heutigen chirurgischen Versorgung der Friedenswunden** in knappster Kennzeichnung umrissen.

Friedrich hatte in Tierversuchen (1898) gefunden, daß man künstlich gesetzte und künstlich schwer infizierte Wunden als Ganzes und geschlossen ausschneiden könne mit dem Ergebnis, daß die Wunde reizlos heilte und die Tiere am Leben blieben, soferne eine zeitliche Grenze nach der Verletzung (Infektion), im allgemeinen eine Frist von 6—8 Stunden, nicht überschritten worden war. Sie konnte gewissermaßen als „Auskeimungszeit" betrachtet werden, innerhalb deren die Keime noch auf Ort und Stelle eng begrenzt bleiben. Wenn nach dieser „Anfrischung" der infizierten Wunde somit die neue Wunde als keimfrei angesehen werden durfte, so mußte es möglich sein, sie ohne Gefahr für Wundgebiet und Leben zu verschließen durch die Naht. Dies traf in Friedrichs Versuchen zu.

Von ihnen gehen die heutigen Bestrebungen zur chirurgischen Versorgung frischer Gelegenheitswunden aus; und zwar insoferne, als man — unter grundsätzlicher Wahrung des Gesichtspunktes einer Art Auskeimungszeit — auch beim Menschen infizierte frische Wunden des bürgerlichen wie des beruflichen Lebens „auszuschneiden" versuchte und sie dadurch keimfrei, ungefährlich also, zu machen hoffte. Jedoch schon rein technisch lassen sich die Wunden beim Menschen so gut wie niemals einheitlich, als Ganzes mit dem Messer ausschneiden; denn verglichen mit den Verhältnissen am kleinen Versuchstier sind sie durchweg ungleich größer und fast immer vielgestaltig, selten ohne Beteiligung von Nerven und Gefäßen, von Sehnen und Gelenken, von Knochenschäden usw. Gleichwertig den einheitlichen Versuchsbedingungen Friedrichs sind infolgedessen beim Menschen nur vereinzelte günstig gelagerte Sonderfälle.

So wird auch die klinische Erfahrung wohlverständlich, daß beim Menschen eine „ausgeschnittene" Wunde nur unter bestimmten Umständen die eine Wundversorgung abschließende Naht — das erstrebenswerte Ziel zur Erreichung einer reizlos raschen und wenn möglich folgenlosen Heilung — gestattet. Und auch dieser Nahtverschluß bleibt von einer Reihe operationstechnischer Voraussetzungen (Spannungsfreiheit, Frage der Wundableitung usw.) abhängig.

Deshalb ist unmißverständlich festzuhalten: Für das wundärztliche Tun am Menschen und seinen Gelegenheitswunden kann der Wert der chirurgischen Versorgung so gut wie ausschließlich bloß darin liegen, daß die gequetschten, zerrissenen usw. Wundbezirke von der äußeren Haut bis hinein in die Wundtiefe und ihre Buchten durch die saubere, einer Anzahl bestimmter Erfordernisse genügende Wundzurichtung mit Messer, Schere, Pinzette übersichtliche, glatte, gut durchblutete und deshalb abwehrtüchtige Wundwände schafft; Wundwände, deren Keimarmut jede größere Infektionsgefahr beiseiteräumt und — in zeitlich, anatomisch und in sonstigem Bezug geeigneten Fällen — sogar die Naht (der Haut) ohne bedenkliches Wagnis zuläßt.

Diese Art operativer Wundzurichtung, auf deren vielfache Einzelheiten operationstechnischer Natur ich im vorliegenden Rahmen nicht näher eingehen kann, hat also mit Friedrichs „Ausschneidung" nicht mehr allzuviel zu tun. Wir sind somit, worauf vor allem Oehlecker u. a. mit Nachdruck wiederholt drängten, auch keinesfalls berechtigt, selbst unter Innehaltung der schon eingangs erwähnten Zeitfristen und ungeachtet des Gebrauchs von Messer, Schere usw. unsere heutigen operativen Maßnahmen am Frischverletzten mit dem Ausdruck Wundausschneidung zu belegen, noch auch das, was an der Wunde in Ordnung zu bringen uns gelingt, mit dem Ausdruck „nach Friedrich" zu kennzeichnen. Diese grundsätzliche Einstellung kann übrigens in Gutachten und in Sachverständigenäußerungen vor Gericht von u. U. ausschlaggebender Bedeutung werden.

Was tun wir also in Wahrheit an den frischen Gelegenheitswunden, wenn schon die auf Friedrich zurückgeführten Richtlinien sich eigentlich nicht verwirklichen lassen? Zunächst muß der Kranke sich von seinem Verletzungs- oder Blutungsschock erholt haben, ehe wir ihm überhaupt eine entsprechende Schmerzbetäubung und den Eingriff selbst zumuten dürfen. An die Friedrichsche Zeitfrist von 6—8 Stunden, obwohl ein wichtiger Anhalt, klammern wir uns nicht engherzig. Gibt es doch manche schwer verschmutzte Wunde, die schon nach 3—4 Stunden schwache Aussicht auf erfolgreiche Ausschneidung bietet; auf der anderen Seite sehen wir uns oft vor Wunden, die auch nach 8—12 Stunden noch mit gutem Gewissen ordnungsgemäß versorgt werden dürfen.

Unter den Verhältnissen einer regelrechten Operation, die zudem in der Wundtiefe noch den und jenen Einzelschaden an Nerven und Gefäßen, an Gelenken und Knochen vorfinden und zu beheben haben mag, wird die Hautwunde in mindestens 2 mm Abstand vom Rand umschnitten (besser mit dem Messer als mit der quetschenden Schere), werden sodann die in ihrer Lebensfähigkeit bedrohten Gewebsteile bis in einwandfrei durchblutete Schichten scharf abgetragen, werden Blutungen sorgfältig mit Klemmen gestillt (unter sparsamster Verwendung von Fadenunterbindungen), werden sämtliche Buchten und Taschen freigelegt, werden Fremdkörper und Schmutzteile in entsprechender Weise und gewebeschonend entfernt. Das alles, bis schließlich allseits sozusagen vertrauenswürdig erscheinende Wundwände zutage liegen. Ist eine Naht angängig, so betrifft sie ausschließlich die Haut und unter Vermeidung jeder Spannung. Auch eine Hautplastik, die ihrerseits wieder so manche operative Erfahrung und Vorbereitung heischt, kann nötig sein. Die Vertrautheit mit den Notwendigkeiten und Möglichkeiten der Wundableitung ist unerläßlich. Um während alledem die in die Wunde gedrungenen Keime — beinahe die Hauptsache des Ganzen — möglichst wenig im Wundgewebe zu verschleppen, ist häufiger und planmäßiger Instrumentenwechsel, Handschuh- und Tücherwechsel unbedingt zu fordern. Kann die Wundnaht nicht verantwortet werden, so bleibt die Wunde „offen". Auf alle Fälle, genäht oder nicht, muß sie sogar als reine Weichteilwunde — was leider manchmal unterschätzt wird — nach allen Regeln ruhiggestellt, in vielen Fällen sogar eingegipst werden.

Es versteht sich, daß dieser gesamte Tatbestand auch in gangbarer **Namengebung** unseres operativen Tuns zum Ausdruck kommen muß. Die im Schrifttum bisher gebräuchlichen Bezeichnungen wirken z. T. in der Sache mißverständlich, z. T. sprachlich ungünstig. Mit Oehlecker, v. Redwitz u. a. bin ich für die „chirurgische Wundbehandlung" oder „operative Wundversorgung". Die Naht bleibt, wie wiederholt sei, dabei (im Gegensatz zu Friedrichs Versuchen) eine Sache für sich, je nach dem Einzelfall.

So kurz im vorstehenden die Hauptgesichtspunkte der sog. operativen Wundversorgung, wie sie im klinischen Betrieb heute die Regel ist, gekennzeichnet werden konnten, so weiß doch heute jeder Arzt, der überhaupt frische Wunden zu betreuen in die Lage kommt, daß hinter dem Begriff dieser chirurgischen Wundversorgung oft genug eine Operation mit dem ganzen Aufgebot zu einem eingreifenden und ausgedehnten Eingriff steht. Sieht man doch mancher Wunde von außen gar nicht an, was in ihrer Tiefe zu tun sein wird. Die ärztliche Verantwortung gebietet deshalb: Niemand solle die Wunde „ausschneiden" und chirurgisch-operativ versorgen, der nicht die erforderliche Erfahrung hat und der nicht über eine Reihe ausschlaggebender Voraussetzungen in vollem Umfang verfügt. Mit dem letzteren ist gemeint: ein vollständiger chirurgischer Arbeitsrahmen mit allen Erfordernissen der Asepsis, mit einem reichlich ausgestatteten Rüstzeug an Instrumenten, mit entsprechenden Hilfskräften; nicht zu vergessen: mit Zeit. Außerdem ist im Auge zu behalten, daß der Kreislauf des Verletzten Schwierigkeiten vor, bei und nach der Operation machen kann, daß die Frage der Schmerzbetäubung sowohl wie der nachherige Verband (z. B. Gips) gleichfalls einiger äußeren Voraussetzungen bedarf.

Nun wird einerseits der Allgemeinarzt zu Verletzten gerufen, bei denen schon eine erste und oberflächliche Beurteilung zu entscheiden gestattet: hier liegt eine nicht nur ernste oder schwer verschmutzte Wunde vor, sondern ihre Erstversorgung wird auch eine verantwortungsvolle chirurgische Aufgabe sein, ihre Weiterbehandlung wird volle klinische Betreuung, tägliche Überwachung und sachverständige Pflege verlangen.

Zum Glück bieten diese Verletzungswunden, bei denen der erstgerufene Arzt sich lediglich um Notverband, Schmerzen und Allgemeinzustand kümmern und sodann das Wohin und Wie anordnen kann, zahlenmäßig nur einen Teil der dem praktischen Arzt zugehenden frischen Wunden. Den Großteil der einfachen Tages- und Berufswunden aber sachgerecht zu betreuen ist er sehr wohl in der Lage, will und muß es sein.

Es kann doch wohl nicht zugestanden werden, würde auch leicht zu Halbheiten oder Vielgeschäftigkeit verführen müssen, daß jede und jegliche Gelegenheitswunde, klein wie groß, sauber wie verschmutzt, der fachchirurgischen Zurichtung mit dem Messer bedarf.

Versuchen wir, unter Beachtung neuzeitlicher Grundsätze und neuzeitlicher Wunderfahrungen, zu einigen brauchbaren Richtlinien für die Behandlung dieser umfangreichen Gruppe von Zufallswunden durch den praktischen Arzt zu gelangen.

Das erste bleibt nach wie vor die **anatomische Beurteilung der Wunde** unter guter Beleuchtung und äußerer Ruhe (Entfernen der haltlos schluchzenden Mutter und aller erwartungsfreudigen Zuschauer): Ausdehnung der Wunde in die Tiefe und Buchtenbildung, auch Verschmutzungsgrad und Fremdkörper. Ferner: Sind Schäden an

Nerven und größeren Gefäßen, Eröffnung von Gelenken (auch Finger- und Zehengelenke!), bedenkliche Nachbarschaft wichtiger Organe (z. B. an Leistenbeuge, Hals usw.) anzunehmen? Zart eingesetzte kleine Wundhaken sind notwendig, schmerzen gewöhnlich an der frischen Wunde auch nicht. Bestätigt sich die erste Annahme einer „einfachen" Wunde, so schließt sich ihre *Versorgung* an, die nun allerdings *nicht eine operative im Sinne der heutigen Fachsprache* sein wird.

Aber die Hauptsache bleibt auch in diesen Fällen die **Infektionsgefahr.** Der Wunde selbst sieht man sie, besondere Verschmutzung und andererseits auffallend saubere Beschaffenheit ausgenommen, in ihrer Tragweite niemals an. Aber wir haben gewisse allgemeine Anhaltspunkte, von denen aus wir *schätzen* können. Dazu gehört, wie schon gesagt, die *Körpergegend:* Wunden im Becken-, Gesäß- und Oberschenkelgebiet sind gefährdet durch die Nachbarschaft äußerst keimhaltiger Körperöffnungen und durch oftmals fragwürdige Reinlichkeit; Wunden am Unterschenkel und Fuß sind, wie jene, nicht nur unbedingt mischinfiziert, sondern ebenfalls von Anaerobiern (darunter Tetanussporen) bedroht. Die Wundinfektion an Hand und Fingern ist in hohem Maß abhängig von der *Art der Beschäftigung* vor und bei der Verletzung. Im Zusammenhang damit steht die Beurteilung der *sonstigen Umwelt* des Verletzten in zeitlicher und sachlicher Beziehung zum Unfallereignis, also z. B. Hofpflaster oder Mistfahrzeug, andererseits sonnendurchglühter Sandboden oder Felsengestein, Waschküche oder sauberes Wohnzimmer, Katzenbiß oder Glasscherbe im Gartenboden usw.

Diese Hinweise zur „Bestandsaufnahme" sind zu ergänzen durch einen weiteren, nämlich auf die besondere Gefahrengruppe der *Ärzte-, Zahnärzte- und Tierärztewunden,* auch der *Laboratoriumswunden.* Sind sie nicht einwandfrei oberflächlich und nur die Haut betreffend, so daß sie, ohne Spätschäden, auf völlig offene Weise behandelt werden können, so muß bei ihnen auf rascheste operative Versorgung gedrungen werden. Aber bedauerlicherweise kommen gerade sie, zumal anfangs als belanglos vom Verletzten betrachtet, als Stich- oder Einbißwunden erst in entzündetem Zustand in Behandlung.

Selbstverständlich wird, altem Brauch gemäß, auch die *Art der Wunde* (Quetschung, Schnitt usw.) mitbestimmend für den wundärztlichen Behandlungsentschluß sein. Wir kennen da sehr unterschiedliche Gefahrenklassen. Je kleiner die Wunde (z. B. Stich), je geringer Blutung und Schmerz, um so empfindlicher macht nach ein paar Tagen gründlicher „Auskeimungszeit" das Erysipel am Unterschenkel, das Panaritium oder die Hohlhandphlegmone oder gar der Tetanus erneut auf die harmlos erschienene Verletzung aufmerksam. *Schnittwunden* können glatt und unverschmutzt sein. Je mehr sie bluten und dadurch „ausschwemmen", desto geringer wird gewöhnlich die Infektionsgefahr eingeschätzt. Daß dies ein Irrtum sein kann, ist bekannt. *Quetsch- und Rißwunden* enthalten Fetzen und Buchten, ebenso Platzwunden (am Kopf). *Stichwunden* sind fast immer, sowohl anatomisch wie infektionsmäßig, unberechenbar. Besondere Gruppen sind *Bißwunden* und die auf dem Lande überdurchschnittlich häufigen *Sägeverletzungen.* Bei den ersteren wirkt sich die Unterschätzung der Infektionsgefahr ausnehmend bedenklich aus, zumal sie auch gestaltlich einer unterschiedlichen Beurteilung bedürfen: Einbisse nach Art einer Stichwunde (Ratte, Katze) oder Rißwunde (Hund) oder Quetschwunde (Pferd). Bei den Gewebszerfetzungen durch die Säge geht die Infektionsgefahr gleichlaufend mit dem anatomisch und gestaltlich angerichteten Schaden.

Was bleibt nun bei dem Vielerlei von Wundbildern zu tun für den praktischen Arzt in der Sprechstunde, falls er überzeugt ist, von sich aus die Erstversorgung und Weiterbehandlung der Wunde verantworten zu können?

Für die Wunde bedeutet das unter den gegebenen Verhältnissen also im allgemeinen *Verzicht auf die schulgerechte operative Versorgung.* Dennoch kann und muß an der Wunde einiges unternommen werden, was dem praktischen Arzt mit seinen begrenzten Hilfsmitteln durchaus möglich ist.

Gemeint ist hier die planmäßige Gesamtheit derjenigen Maßnahmen, die vielfach unter der wenig schönen Bezeichnung einer „Wundtoilette" (besser: **Wundzurichtung** oder *Wundsäuberung*) verstanden wird. Nach sorgfältiger Besichtigung der ganzen Wunde nach Flächen- und Tiefenausdehnung, sodann nach richtiger Entfernung der Behaarung (vor allem am Kopfschädel nicht versäumen!), im Aufsuchen und Entfernen aller Fremdkörper. Oft müssen dabei kleine scharfe Haken eingesetzt werden (was ebenso wie alles Weitere nur bei ungebärdigen Kindern eine Rauschnarkose erfordert). Stärker blutende Schnittwunden läßt man (Bein und Fuß, Hand) dabei hochhalten — was gegen das rinnende Blut Wunder wirken kann. Ergibt sich hierbei in Bestätigung der ersten Annahme, daß die Wunde tatsächlich „harmlos" in anatomischer Beziehung ist, so schließt sich die eigentliche „Zurichtung" unmittelbar an. Auch sie ist fast immer ohne Schmerzbetäubung möglich und bezweckt, die Wundverhältnisse so zu bereinigen, daß den vorhandenen Infektionskeimen in Buchten und Taschen der Wundwände möglichst kein Raum noch ungestörter Nistplatz zu Wucherung, Wachstum, Toxinbildung usw. verbleibt.

Im einzelnen ist größter Wert zu legen auf Beseitigung ernährungsgefährdeter Hautlappen und Oberhautläppchen, auf saubere Entfernung zerrissener und gequetschter, jedenfalls lebens- und abwehrunfähiger Teile der tieferen Schichten. Das alles kann auch bei größeren Wunden, solange sie frisch sind, so sorgsam und feinfühlig, dennoch gründlich geschehen, daß es nicht nennenswert schmerzt. Eine geeignete Hilfsperson zum Hochstützen des blutenden Armes oder Fußes, zum gelegentlichen Halten des Wundhakens usw. ist notwendig.

Selbst bei glattrandigen Schnittwunden empfiehlt es sich, den überhängenden Epidermissaum in schmalem Streifen (mit der Schere) abzutrennen. Die zahlreichen Haut- und Fettgewebsläppchen einfacher Sägewunden der Weichteile sind genau abzutragen. Dasselbe gilt für viele Platzwunden und für die Schürfwunden an den Knien der Kinder, an der Gesichtshaut der gestürzten Radfahrer usw. Gerade die großflächigen Schürf- und Platzwunden gehören vielfach überhaupt zur Gruppe jener, die der Operation der chirurgischen Wundversorgung mit dem Messer gar nicht zugänglich wären.

Je stärker infektionsbedroht eine Wunde ist — Sägewunde, Rißwunde, Bißwunde — um so mehr Gewicht ist auf diese Kleinarbeit zu legen. Aber all das bisher Besprochene ändert nichts an der Tatsache, daß eine derartige *Zurichtung und Bereinigung der Wunde sie noch auf keinen Fall nahtfähig macht,* sondern daß sie grundsätzlich „offen" weiterzubehandeln ist. Ich dehne diese Einstellung (im Widerspruch zum Vorgehen einzelner Unfallchirurgen) auch auf die zur Naht zweifellos verlockenden, weil glatten und bezüglich ernsthafter Infektion unverdächtig erscheinenden Schnittwunden aus. Dem auf sich allein gestellten Arzt kann ich nur dringend nahelegen, sich dem anzuschließen und sich nicht zur Naht verleiten zu lassen.

Einen gewissen **Ausweg** — in seiner Auswirkung auf rasche Heilung und befriedigende Narbenbildung sogar im Gesicht oftmals der richtigen Hautnaht ebenbürtig — sehe ich im Zusammenfügen und Anpassen einwandfrei glatter Wunden (Schnitt-, Riß- und kleine Lappenwunden

ohne größere Taschenbildung, aber niemals Bißwunden) durch einige schmale, quer oder schräg zur Wundrichtung angelegte Heftpflasterstreifen, etwa je ein Pflasterriegel von $1^1/_4$ cm Breite auf 3—4 cm Wundlänge. Man muß diese Riegel nur lange genug wählen, damit sie halten. Ein kleiner Kunstgriff dabei: niemals zum besseren Haften des Pflasters mit dem Finger auf dem Streifen entlangstreichen, denn das lockert den Halt. Auf diese Weise lassen sich an Arm und Bein, im Schädel- und Gesichtsgebiet auch Hautlappenwunden gut anpassen; nicht einmal das Einlegen einer schmalen Gummilasche braucht durch diese Art Wundverschluß, der immerhin im Bedarfsfall auf einfachste Weise wieder zu öffnen ist, vereitelt zu werden.

Stichwunden erfordern, wie schon erwähnt, verschärfte Aufmerksamkeit. Bei offenkundiger Infektionsgefahr (entsprechend den sonstigen Verletzungsumständen) lohnt sich eine Hautinzision (der kleine Kreuzschnitt erhält die Wunde am besten klaffend), damit im wörtlichen Sinne „offen" weiterbehandelt werden kann. Auf alle Fälle ist hierbei eine täglich einmalige Wundbesichtigung bis zu 10 Tagen Dauer anzuraten.

Bei den übrigen Wunden ist es allerdings gut, sie mit Rücksicht auf die Wundruhe nicht zu oft zu verbinden. Auskeimende Infektion macht sich vor allem durch Schmerzen und Spannungsgefühl bemerkbar, seltener durch Fieber. Aber der Arzt muß den Verletzten jeden Tag sehen, um ihn zum mindesten entsprechend ausfragen zu können.

Manchen Arzt beschäftigt bei jeder Wunde die große Frage, ob und wie vorbeugend noch sonst etwas gegen die Wundinfektion und -entzündung unternommen werden müsse oder könne.

Bekannt ist: Jedes wirksame **Desinfektionsmittel,** sei es das Auswaschen mit der untauglichen Sublimatlösung früherer Zeiten, sei es (am wenigsten bedenklich) Betupfen mit Jod- oder Merfentinktur, schädigt eben nicht bloß die Infektionskeime, sondern leicht auch das menschliche Gewebe in seiner Lebens- und damit auch Abwehrfähigkeit; kann also nicht empfohlen werden, falls nicht kleinste Oberhautverletzungen vorliegen.

Allein es gibt gegenwärtig eine Reihe von Wundpulvern und Wundsalben, fast alle ganz vernünftig zusammengesetzt. Welche von ihnen können empfohlen werden? Ich muß die Antwort für heute schuldig bleiben, denn wir würden uns ins Uferlose verlieren. Lediglich bei den Sulfonamiden und antibiotischen Mitteln müssen wir uns einen Augenblick aufhalten.

Es dürfte auch dem praktischen Arzt zu denken geben, daß die Unfallchirurgen seit einigen Jahren und heute nahezu einstimmig den Standpunkt vertreten, daß im Rahmen der von ihnen im klinischen Betrieb geübten operativen Wundversorgung die zusätzliche örtliche Anwendung von Sulfonamiden und antibiotischen Mitteln die Heilungsergebnisse nicht bessert. Da die **Sulfonamidmittel** so gut wie ausschließlich in Pulverform in die Wunde einzubringen sind (wo sie ohnehin nur kurzdauernd wirksam bleiben), so sei, fand man, bei den damit beschickten Wunden in gehäuftem Umfang mit aseptischen Heilungsstörungen zu rechnen. Denn die Pulver hemmen örtlich die Gerinnungsfähigkeit und begünstigen somit die Bildung von Hämatomen und Seromen. Endlich habe, heißt es, die Anwesenheit der Pulverreste im Wundgewebe vielfach eine gesteigerte Derbheit der Narbenbildung für später zur Folge und damit auch eine Beeinträchtigung der Gleitfähigkeit an sich beweglicher Gewebsschichten. Eine ziffernmäßig zwar faßbare, allerdings nur unerhebliche Verringerung der Wundinfektionen werde somit eindeutig aufgewogen durch die angeführten Nachteile.

Endlich muß, auf weitere Sicht, noch ein Nachteil gebucht werden: die Überschätzung der chemischen Wunddesinfektion überhaupt. Kann doch allzu leicht damit die Gefahr verbunden sein, daß auf Kosten der unerläßlichen mechanischen Wundversorgung (sei es operativ oder sei es im Sinne der bloßen Wundzurichtung) in den Händen einzelner die chemische Antisepsis, auf alle Fälle weit weniger wirksam als die mechanische Wundbereinigung, zu Unrecht das Übergewicht erhält.

Wer immerhin auf die Sicherung durch chemische Schutzmittel nicht glaubt verzichten zu dürfen in der Behandlung frischer Wunden, der muß sich jedenfalls vor den beiden allzu häufig und selbst in besten Händen gesehenen **Fehlern** hüten. Das Pulver, etwa das bekannte Marbadal, darf der Wunde nicht in unzulässiger Menge zugemutet werden. Die größere Pulvermenge steigert die Sulfonamidwirkung sowieso nicht, aber sie beeinträchtigt umso mehr die Heilungsvorgänge. Nur ein ganz zarter, gleichmäßiger Pulverbelag auf der Wundwand — ähnlich wie die vernünftige Hausfrau den aus dem Ofen kommenden Gesundheitskuchen mit Puderzucker schmückt (und nicht süßt) — sei gestattet, so schärfte ich mit dem Stichwort „Gesundheit" meinen Schülern ein. Der zweite Fehler besteht darin, daß mit dem sulfonamidhaltigen Wundpulver auch dann noch fortgefahren wird, wenn die Wunde granuliert. Jene wochen- und monatelange Bepulverung granulierender Wunden haben wir Beratenden Chirurgen aus dem letzten Krieg noch in recht schlechter Erinnerung. Sulfonamidpulver hat höchstens eine keimwidrige, niemals aber eine Heilwirkung.

Ob die Wunde weiterhin künstlich offengehalten werden muß (wenn möglich nicht im wörtlichen Sinn) durch lockeres, lockerstes Einlegen von Mull, muß sich aus der Sachlage im Einzelfall ergeben, wenn z. B. die Schutzfrist der 6—8 Stunden nennenswert überschritten war. Doch ist nichts dagegen einzuwenden, daß frische Wunden mit Schürf- und überhaupt Oberflächencharakter mit einem der zahlreich angebotenen Sulfonamidgele beschickt werden. Da sie wasserlöslich sind, verstoßen sie keinesfalls gegen den Grundsatz der sog. offenen Wundbehandlung.

Demgegenüber findet man die Frage mehrfach erörtert, ob an Stelle irgendeines Pulvers die frische Wunde wenigstens mit **Salbe** belegt werden dürfe, gleich ob reine Oberflächenwunde oder nicht. Befürchten doch manche eine Störung der Wundabsonderung und des Luftzutritts. Beidem kann ich nicht beipflichten. Im Gegenteil: der einfache Mulldeckverband (mit oder ohne Pulver) bildet durch das zunächst sickernde Blut usw. rasch eine Kruste, die alsbald die Wundfläche erst recht dicht abschließt und die durch Festkleben an der Wunde bzw. am Wundrand dann beim Abnehmen der Verbandstofflage — eben im Gegensatz zum Salbenverband — jedesmal unerwünschte Kleinstverletzungen setzt.

Heute gibt es auch ausgezeichnete, infektionswidrige Wundsalben; von den neuesten nenne ich die Omnaseptsalbe. An der Nützlichkeit von Penicillinsalben zweifle ich. Sinnvoller dürften Salben mit einem Gehalt oberflächenwirksamer antibiotischer Mittel, wie Tyrocid oder neuerdings Neomycin und Bacitracin (Nebacetin), sein. Meine bisher freilich nicht ausgedehnten Erfahrungen sprechen für diese Arten von Salben.

Zu handhaben beinahe wie eine Salbe, aber fettfrei sind die schon genannten Sulfonamid-Gele. Ihnen wäre das Furacin-Sol zur Seite zu stellen, das auch in die Wundtiefe eingebracht werden kann. Ein tatsächliches Mittelding zwischen Pulver und Salbe dürfte das neue Furacin-Streusol darstellen. Nach den bisher bekannt gewordenen Erfahrungen leuchtet der in eigenartiger Weise verwirklichte Gedanke ein, daß der Puder (auf wasser- und wärmelöslicher Grundlage) sich in der Wunde rasch und rückstandfrei verflüssigt.

Im Zusammenhang mit dem Gesagten ist übrigens zu fragen, ob es einen Zweck hat, bei infektionsgefährdeten frischen Wunden auch **parenterale Antibiotik** zu treiben. Meines Erachtens wird das im Behandlungsplan des praktischen Arztes nur ausnahmsweise zutreffen. Im Grunde ist der Blutweg doch wohl eine Art Umweg zur Wunde und insoferne, biologisch gesehen, unwirtschaftlich. Um so mehr als sich die ohnehin durch die sog. Ruhe- oder Latenzpause hinausgezögerte Wirkung der Antibiotik zwangsläufig weiter verspätet. Das ist bei der Behandlung frischer Wunden zweifellos nicht gleichgültig. Außerdem: wohin kämen wir, wenn künftig nicht nur, wie es nahezu den Anschein hat, jeder größere Furunkel, jede Angina, ja beinahe jedes Wochenbett mit Penicillin angegangen würde, sondern auch ein Teil der zahllosen Verletzungen, die der Betreuung durch den praktischen Arzt zugehen? Berücksichtigen wir, daß von den in Zufallswunden gefundenen Keimen $^{9}/_{10}$ Staphylokokken sind (W u l f f), so werden wir bei der in Westdeutschland für diese letzteren schon bestehenden Resistenz von nachweislich mindestens der Hälfte heute schon keine verläßliche Wirkung mehr erwarten dürfen. Eine Testung verbietet sich für die Wundversorgung sowieso, schon aus Zeit- und Kostengründen. Im übrigen würden wir durch erweitertes Penicillinspritzen wider Willen das Unsere tun, um die Staphylokokkenresistenz hierzulande zu einer nahezu vollständigen werden zu lassen. Auf je länger es uns Ärzten gelingt, diesen Tag hinauszuschieben, um so besser für unsere Kranken, die der Antibiotik durch Penicillin wirklich bedürfen.

Wir sprachen vorhin von der Krustenbildung und dem Ankleben des trockenen Mullverbandstoffs an der Wunde. Will man die Wunde vor diesem wenig schonenden Verbandwechsel bewahren, andererseits aber (aus irgendeinem Grunde) Abstand nehmen von der Salbenbeschikkung, so ist an das von B a r o n angegebene Zellwollvlies (s. a. W e b e r, d. Wschr. [1954], Heft 26) zu denken. Die Zellstoff-Visco-Tex-Lage haftet nur wenig an der Wunde.

Wenn im vorstehenden die **Wundstarrkrampf**gefahr frischer Wunden, zumal der Stichwunden, nicht zur Sprache kam, so habe ich mich bisher von dieser Frage zurückgehalten, da sie seit Jahren einen Dauergegenstand schriftlicher und mündlicher Beratungen und Forderungen der Unfallchirurgen darstellt.

Immerhin bin ich im gegebenen Zusammenhang dem Leser wenigstens eine kurzgefaßte Kennzeichnung meiner eigenen Einstellung schuldig, soweit die frische Gelegenheitswunde innerhalb des Arbeitsgebietes der praktischen Ärzte in Betracht kommt.

Wenn ich davon ausgehe, daß bis zum heutigen Tage die unbedingt erstrebenswerte a k t i v e I m m u n i s i e r u n g unserer arbeitenden Bevölkerung und vor allen Dingen der besonders durch Tetanus gefährdeten Berufsschichten nicht hat erreicht und noch nicht einmal hat in die Wege geleitet werden können, so bleibt dem Arzt nichts anderes übrig, als sich des vorbeugend einigermaßen wirksamen A n t i t o x i n zu bedienen wie seither. Natürlich n i c h t u n t e r s c h i e d s l o s bei jeder Wundverletzung. Vielmehr wird der einzelne Verletzungsfall, gerade bei Verzicht auf die operative Wundversorgung, gewissenhaft zu beurteilen sein bezüglich der Tetanusschutzspritze. Wird von ihr abgesehen, so tut der Arzt gut, dies in seinen Aufzeichnungen stets eigens zu vermerken und — was für spätere rechtliche Auseinandersetzungen wichtig erscheint — auch zu begründen.

Es muß beachtet werden: Örtlichkeit des Unfallgeschehens, verletzender Gegenstand und sonstige äußere Umstände; aber auch die verletzte Körpergegend (Gesäß! Fuß und Unterschenkel!). Selbstverständlich ist auch der Wundbefund selbst in Rechnung zu stellen. Keimfähigkeit der Sporen und Toxinbildung der Bazillen ist abhängig von der Sauerstoffarmut ihrer Umwelt. Also hat jede Stich- und Bißwunde, ferner jede buchtige Wunde, die nicht mit genügender Sicherheit ganz offen behandelt werden kann noch zu werden braucht, als wesentlich höher gefährdet zu gelten denn eine reine Oberflächenwunde. Auch ist alles lebens- und abwehrschwache Gewebe (vor allem in Quetsch- und Trümmerwunden) ein dem Tetanusbazillus wie auch anderen Anaerobiern günstiges Entwicklungsgelände. Wenn wie beim praktischen Arzt die schulmäßig operative Wundversorgung hatte ausfallen müssen, so ist die etwaige Anzeige zur Serumspritze mit aller Umsicht zu prüfen. Andererseits ist z. B. die glatte Schnittwunde im Küchenbetrieb, die Hautrißwunde an der Dachdecker- oder Seemannshand viel weniger bedroht. Wie oft hätten wir selbst als Kinder eine Serumspritze erhalten müssen, wenn man unsere bösen Schürfwunden an den Knien einfach nach dem Alarmwort „Gartenerde" oder „Haustreppe" hätte beurteilen wollen! Der Sauerstoffzutritt zu diesen Oberflächenwunden ist in der überwiegenden Mehrzahl so gut und so ausreichend, daß ihnen ernsthafte Tetanusgefahr fast gar nicht droht. Um so weniger, wenn sich der Arzt bemüht hat, alle Hautlappen und -läppchen mit der Schere zu beseitigen in einer, wie oben dargelegt, mühsamen, aber wichtigen Kleinarbeit.

Im Anschluß an die eigentliche Wundversorgung erfolgt noch der **Verband.** Jede größere Wunde und jede, die ausgesprochen infektionsbedroht ist, muß ruhiggestellt werden. Meist genügt die S c h i e n e; aber sie muß fehlerfrei angelegt werden; an der Hand z. B. unter Beachtung der richtigen, d. h. halbgebeugten Gelenkstellung von Fingern und Handwurzel. Beinwunden gehören, mindestens bis die Entscheidung über Wundentzündung usw. gefallen ist, ins Bett oder auf sonstige Liegestatt. Bei manchen Wunden sollte tägliche Fiebermessung nicht unterbleiben. Bei den vom praktischen Arzt versorgten Weichteilwunden wird ein Gipsverband wohl eine Ausnahme sein.

Anschr. d. Verf.: Würzburg, Keesburgstr. 45.

Stimmen der Praxis

Aus dem Krankenhaus Siloah, Pforzheim
(Chefarzt: Dr. med. W. A s a l)

Zur Erkennung der Subluxatio radii peranularis

von Dr. med. Gerhard G r o s c h

Die Subluxatio radii peranularis („dérangement interne") ist bei kleinen Kindern eine häufige Verletzungsfolge. Sie wird in den meisten Fällen verkannt.

P a t h o l o g i s c h - a n a t o m i s c h handelt es sich bei der Verletzung um ein oft nur teilweises Herausgleiten des Radiusköpfchens aus dem Lig. anulare radii. Nach Braus ist dies bei Kindern wegen des noch weichen Bandapparates möglich. Bei Erwachsenen ist der osteo-fibröse Ring aus Lig. anulare und Ulna jedoch so eng, daß ein Herausgleiten des Radiusköpfchens nur äußerst selten vorkommt.

Allein die Beschreibung des Unfallherganges läßt schon die D i a g n o s e stellen. Das Kind wird von der Mutter an der Hand geführt. Um es vor dem Weglaufen oder Ausgleiten zu hüten, zieht die Mutter heftig und ruckartig an dem vom Kind erhobenen Arm.

Sofort gibt das Kind einen Schmerz im Arm an. Der Vorderarm wird bei leichter Beugung in Pronationsstellung gehalten. Jegliche Bewegung, besonders die Supination schmerzt. Sonstige erhebliche, klinische Befunde fehlen. Vergeblich röntgt man das Handgelenk, an dem der zuletzt beobachtete Fall starke Schmerzen äußerte.

Durch Druck auf das Radiusköpfchen, Drehung des Vorderarms in Supinationsstellung mit nachfolgender Beugung gelingt die R e p o s i t i o n leicht. Als Weiterbehandlung genügt für einige Zeit ein Armtragetuch.

Interessanterweise schreibt B ö h l e r, daß es keine isolierten Verrenkungen des Speichenköpfchens bei Kindern zu geben scheint. Er glaubt, daß solche isolierten Verrenkungen nur mit einer Ellenfraktur vergesellschaftet vorkommen.

S c h r i f t t u m : Böhler, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung, Wien (1951). — Braus, H.: Anatomie des Menschen, Berlin (1929).

Anschr. d. Verf.: Pforzheim, Krankenhaus Siloah.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Weißenburg, Bayern (Chefarzt: Dr. K. Wasmuht)

Erfahrungen mit einem neuen Kurznarkotikum Thiogenal

von Dr. med. Konrad Bühlmeyer

Zusammenfassung: Das neue Kurznarkotikum Thiogenal wurde in über 300 Fällen angewandt. Teils als Einleitungsnarkose, zum größeren Teil jedoch als alleiniges Narkotikum. Hierbei zeigte sich eine sehr gute Verträglichkeit und ausreichende Narkosetiefe.

Hervorzuheben ist die Tatsache, daß das Narkotikum infolge seiner chemischen Zusammensetzung im Körper sehr rasch abgebaut wird. Der Nachschlaf ist deshalb von sehr kurzer Dauer, so daß das Präparat Thiogenal besonders für kurzdauernde Eingriffe in der ambulanten Praxis geeignet ist.

In den letzten Jahren wurden Kurznarkotika in den Handel gebracht, die sich durch rasche Entgiftung und schnelle Ausscheidung auszeichnen. Wir verwendeten das **Thiogenal** von Merck, Darmstadt. Abbau und Ausscheidung des Präparates erfolgen im Organismus sehr rasch. Leber und Niere sind die maßgeblichen Orte dieser Vorgänge, wie aus Versuchen an nephrektomierten und hepatektomierten Tieren hervorging. In Dauerversuchen konnte eine gute Verträglichkeit des Mittels bewiesen werden.

Bis jetzt wurden bei über 300 Patienten **Thiogenal-Narkosen** durchgeführt. Die Fälle verteilten sich:

1. auf die kleine Chirurgie, wie z. B. Inzisionen von Panaritien und Abszessen, Amputation von Fingern, Reposition von Frakturen und Luxationen, Bohren von Kirschner-Drähten, Drahtung der Klavikula, Probeexzisionen sowie alle anfallenden kleineren und mittleren Verletzungen.

2. An urologischen Fällen konnten Elektrokoagulationen und andere endovesikale Operationen bei ausreichender Schmerzlosigkeit ausgeführt werden.

Auch Zystoskopien, soweit sie eine Betäubung erforderten, wurden in Thiogenal-Narkosen durchgeführt. Gerade hierbei erwies sich das Präparat als ganz besonders vorteilhaft.

3. Die gynäkologischen Eingriffe umfaßten Kurettagen, Probeexzisionen, Dilatationen und intrauterine Einlagen.

4. Im Gebiet der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde wurden einige Antrotomien in Thiogenal-Narkosen ausgeführt.

Zuerst verwendeten wir das Thiogenal nur zu Kurznarkosen in der kleinen Chirurgie und Urologie. Dabei zeigte sich eine so ausgezeichnete Verträglichkeit des Narkotikums und eine fast exzitationsfreie Narkose, daß wir das Medikament dann auch bei größeren Eingriffen zur Einleitung gebrauchten. Schließlich wurden auch Herniotomien und Appendektomien bei guter Entspannung und Schmerzausschaltung durchgeführt. Wenn solche Eingriffe eine gewisse Zeit nicht überschritten, erfolgte die Injektion des Thiogenal in der üblichen Weise. Bei längeren und größeren Eingriffen benützten wir das Narkotikum nur, um einen oberflächlichen Schlaf zu erreichen, während die nötige Muskelentspannung in solchen Fällen durch eine Periduralanästhesie hervorgerufen wurde. Hierbei verabfolgten wir das Thiogenal durch eine Dauertropfinfusion, nachdem die Narkose mit ca. 4 ccm der 10%igen Lösung eingeleitet war. Auf solche Weise wurden auch längere Narkosen erreicht und bis zu 3 g Thiogenal reaktionslos vertragen. Diese Art der intravenösen Narkose erwies sich uns als sehr praktisch, da die Narkosetiefe gut durch Veränderung der Tropfgeschwindigkeit reguliert werden kann.

Auch in solchen Fällen, wo also große Mengen des Narkotikums dem Patienten zugeführt wurden, war der Nachschlaf als Zeichen der raschen Entgiftung nur von kurzer Dauer.

Zur **Technik** der Narkose ist folgendes zu sagen: Bei kleineren Eingriffen wurde auf eine Prämedikation verzichtet. Bei länger andauernden Operationen, besonders wenn ein Übergang auf ein anderes Narkotikum beabsichtigt war, wurde meist MO-Atropin zur Vorbereitung gegeben.

Ein genaues Dosierungsschema für Thiogenal zu geben, ist schwer möglich. Die Thiogenal-Narkose muß, wie jede andere Barbituratnarkose, nach Wirkung dosiert werden. Nachdem wir bei den ersten Narkosen etwas vorsichtiger vorgingen, zeigte sich uns bald die günstigste Dosierungsweise. In die sicher intravenös liegende Nadel werden innerhalb von 30—60 Sekunden ca. 3 ccm der 10%igen Lösung injiziert. Nach der angegebenen Dosis von 3 ccm kommt es meist zu einem Schlafbedürfnis. Die Patienten gähnen und befinden sich in einem leicht euphorischen Zustand. Sie empfinden eine angenehme Müdigkeit, es kommt zu keinerlei Erregungserscheinungen. Nun spritzt man langsam, unter Beobachtung des Patienten, noch 1—2 ccm nach. Dabei erfolgt fast regelmäßig ein völlig ruhiges Einschlafen. Zur genauen Kontrolle der Wirkung des Narkotikums ist nunmehr eine Injektionspause von knapp 1 Minute einzuschalten. Es zeigt sich nämlich, daß die Wirkung der Injektion nicht unerheblich nachhinkt, d. h. sind 4—5 ccm gespritzt, so ist es durchaus möglich, daß der Patient noch nicht schläft. Wird nun die oben erwähnte Pause eingeschaltet, so tritt die tiefe Narkose allmählich ein, ohne daß eine weitere Injektion nötig ist. Würde man jedoch durch weitere Gaben von Thiogenal das Einschlafen zu beschleunigen versuchen, so kommt es sofort, als Zeichen einer Überdosierung, zu Singultus und Hustenstößen. Diese Erscheinungen, die auch bei zu schneller Injektion auftreten, sind durch eine kurze Unterbrechung der Injektion rasch zum Abklingen zu bringen. Die Zeichen der Überdosierung sind so deutlich, daß sie auch einem weniger Erfahrenen sofort auffallen.

Es ist also nach ca. 4—5 ccm zu einer ausreichenden Tiefe der Narkose gekommen. Genügende Muskelerschlaffung tritt allerdings erst nach einer Menge von 5—7 ccm ein.

Soll nun die Narkose weitergeführt werden, so reichen geringe Mengen aus, die gewünschte Narkosetiefe zu erhalten.

Über das Einschlafen läßt sich zusammenfassend sagen, daß dies, abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen, völlig ruhig und erregungslos verlief. Die Einschlafdosis betrug dabei im Mittel 3—4 ccm, das entspricht einem Wert von etwa 0,006 g/kg Körpergewicht. Nur in besonders gelagerten Fällen, wie z. B. bei Alkohol- oder Rauschgift-Gewöhnten, liegen die Einschlafdosen beträchtlich höher. In einem krassen Fall, es handelte sich um einen Mo-Süchtigen, wurden zur Eröffnung eines Spritzenabszesses 20 ccm der 10%igen Lösung, d. h. 2 g Thiogenal benötigt. Auch in diesem Fall wurde es anstandslos vertragen. Es zeigte sich ferner eine deutliche Abhängigkeit vom Lebensalter. So konnte bei Kindern und Jugendlichen eine ausreichende Narkosetiefe nur mit größeren Mengen erreicht werden. Hier lag die Einschlafdosis oft um 6—7 ccm. Patienten jenseits des 40. Lebensjahres zeigten ein besonders gutes Ansprechen auf Thiogenal. Bei ihnen

lag die Einschlafdosis um 3—4 ccm. Die so erreichte Narkose läßt alle kleineren Eingriffe bei sehr guter Schmerzausschaltung durchführen. Wird die Injektion nach 4 oder 5 ccm abgebrochen, so erwachen die Patienten durchschnittlich nach 10 Minuten. Bei 7 ccm ist die durchschnittliche Schlafdauer 15—25 Minuten. Bei Injektionen von 10 ccm besteht für 10—15 Minuten tiefe Narkose, der ein Nachschlaf von ca. 20 Minuten folgt. Diese Angaben jedoch variieren je nach Habitus und Psyche des Patienten erheblich.

Im **Verlauf der Narkose** macht sich zunächst eine Verflachung der Atmung bei gleichzeitiger Erhöhung der Atemfrequenz bemerkbar. Herz und Kreislauf erfahren durch das Thiogenal nur unwesentliche Veränderung. Es tritt eine geringe Pulsbeschleunigung auf. Die Pupillen sind in tiefer Narkose maximal verengt, Kornealreflexe eben noch auslösbar.

Beim Erwachen, das sehr schnell vor sich geht, befinden sich die Patienten in einem leichten Rauschzustand. Sie sind munter, redselig, fühlen sich übereinstimmend wohl und drängen nach Hause; Rombergsches Phänomen deutlich positiv. Eine Entlassung in diesem Zustande wäre nicht unbedenklich. Es genügt jedoch meist eine kurze Ruhezeit, bis die Patienten klar werden und dann, ohne fremde Hilfe, nach Hause gehen können.

Die Dauer der Ruhezeit hängt wesentlich von der insgesamt verabreichten Menge des Narkotikums ab. Da nun bei den meisten in der ambulanten Praxis anfallenden Eingriffen nur 0,5—0,7 g Thiogenal, d. h. 5—7 ccm der Injektionslösung, zur Erzielung einer ausreichend tiefen Kurznarkose genügen, ist die Erholungszeit der Patienten von kurzer Dauer, so daß uns das Präparat gerade für den poliklinischen Betrieb als sehr geeignet erscheint. Dasselbe gilt auch für den Praktiker, der in der Sprechstunde kurze Narkosen durchführen will, zumal von uns bei reinen Thiogenal-Narkosen nie postnarkotisches Erbrechen beobachtet wurde, und somit auch von dieser Seite her keine Nebenwirkungen zu befürchten sind.

Zur Veranschaulichung des Verlaufes einer Kurznarkose möchte ich ein **Beispiel** anfügen:

Bei einem 55j., männlichen, ruhigen Patienten, 87 kg Körpergewicht, muß eine Zystoskopie wegen Harnröhrenstriktur in Narkose durchgeführt werden. Nachdem 3 ccm Thiogenal intravenös im Verlauf von 60 Sek. gespritzt sind, äußert der Patient Müdigkeitsgefühl, er gähnt mehrmals. Nach Ablauf einer Minute erfolgt Weiterinjektion von 2 ccm, wobei der Patient völlig ruhig einschläft. In diesem Zustand erfolgt die Einführung des Zystoskopes. Die intravenöse Injektion wird nach einer Gabe von 5,5 ccm abgebrochen, worauf der Patient, ca. 5 Minuten nach Beginn der Narkose, erwacht und ansprechbar ist. Nach einem kurzen Nachschlaf von ca. 6 Minuten steht der Patient auf und fühlt sich wie „morgens beim Aufstehen".

Als **Gegenindikation** gelten alle Erkrankungen in der Halsgegend, bei denen mit einer gesteigerten Erregbarkeit des Karotissinus zu rechnen ist, wie bei Tonsillarabszessen, Mundbodenphlegmonen u. ä. Außerdem schwere septische Krankheiten und solche, die mit einer Leberschädigung einhergehen.

Besonders zu beachten ist, daß die Injektion streng intravenös erfolgt, da wir bei versehentlich paravenöser Injektion dreimal phlebitische Erscheinungen stärkeren Grades beobachten mußten.

Anschr. d. Verf.: Weißenburg (Bayern), Eichstätter Str. 30.

Über ein wenig beachtetes postoperatives Stadium und seine Behandlung mit Eusedon

von Prof. Dr. K. Vogeler, Rendsburg

Zusammenfassung: Die Arbeit weist darauf hin, daß in der postoperativen Heilung nach Absetzen des schmerzstillenden Mittels ein kurzes Stadium entsteht, das bisher allzu schematisch behandelt wurde. Es bedarf sowohl am Tage wie in der Nacht der dem Fall angepaßten Behandlung mit den modernen Sedativis, von denen das Eusedon sich dem Verf. am besten bewährt hat.

Der Zweck der kleinen folgenden Mitteilung ist, darauf aufmerksam zu machen, daß es einen Punkt unserer **Nachbehandlung nach chirurgischen Eingriffen** gibt, an dem ein gewisser Schematismus eingerissen ist. Nach Absetzung des schmerzstillenden Mittels tritt eine Unruhe ein, die wir nicht allein mit einem der üblichen Schlafmittel bekämpfen können. Es ist nicht immer so, aber in vielen Fällen quälen sich die Patienten auch nach Abklingen der Schmerzen mit der erzwungenen Lage und der Unmöglichkeit, zur Ruhe zu kommen, herum. Ist die Wirkung der letzten Nachtspritze abgeklungen, so kommt es zu sehr unangenehmen Empfindungen, die schon am Tage einsetzen und schon am Tage bekämpft werden müssen. Oft glaubt der Kranke, nun sei er kränker denn zuvor.

In noch viel höherem Grade kann dieser Zustand dann eintreten, wenn eine Knochenoperation mit einem feststellenden Verbande, vor allem einem Gipsverbande, gemacht ist. Die jetzt erzwungene Ruhelage, das Gefühl der völligen Wehrlosigkeit und der Abhängigkeit von anderen steigert sich in manchen Fällen zu schweren seelischen Belastungen, die sich fast zur Haftpsychose entwickeln. Daher werden solche Eingriffe oft wesentlich schwerer empfunden, als sie es der Größe nach verdienen, und sie sind in ihren Folgen mehr gefürchtet als Operationen am Stamm. Es sei erlaubt, einen solchen Fall anzuführen.

52j. Mann, schwerste Artritis deformans des rechten Knies, die zur Resektion zwingt. Nach dem Eingriff großer Beckengips. Dieser wird nur einen Tag gut vertragen, dann aber wird der Mann sehr unruhig, der Zwang in dem großen Gips ist ihm unerträglich, so daß es direkt zu einer Gipshaftpsychose kommt. Opiate schlugen nicht recht an, auch kam die Besorgnis auf, daß die Entwöhnung große Schwierigkeiten machen würde. Was also ist zu tun?

Es soll kein Vorwurf sein, wenn ich sage, daß wir nur zu oft über die gequälten Stunden solcher Patienten hinweggehen, denn es ist vielfach das beste, eine gewisse Härte zu zeigen. In der Regel versuchen wir, mit einem einfachen Schlafmittel zum Ziele zu kommen, das der Patient gehorsam schluckt, das ihm aber nur selten zu der in solcher Lage heiß erwünschten Ruhe verhilft, weil das an das starke Mittel gewöhnte Nervensystem diesen milden Mitteln die Wirkung versagt. In einfach gelagerten Fällen wird eine Zeit von zweimal 24 Stunden notwendig sein, um den Organismus für die Einwirkung des Schlafmittels angreifbar und empfindlich zu machen. Bei der Betrachtung der geschilderten postoperativen Situationen kann man nicht umhin, auch der Empfindlichkeit des Nervensystems in der heutigen Zeit zu gedenken. Ganz gewiß werden die Anforderungen an tapferes Sichfügen in unangenehme körperliche und seelische Belastungen nicht mehr so hoch gestellt werden können wie in vergangenen Zeiten, in denen es weniger Herzpalpitationen, weniger Kreislaufstörungen, an denen jeder zweite Mensch zu leiden glaubt, und weniger vegetativ Stigmatisierte gab. Auch dadurch werden wir auf die stärkere Beachtung des geschilderten postoperativen Zwischenstadiums hingewiesen.

Ich möchte nun auf ein neueres, in der inneren Medizin viel gebrauchtes Präparat hinweisen, das sich mir in

einer langen und wirksamen Erprobungsreihe als ein vorzügliches Mittel erwiesen hat, den oben geschilderten Zustand des Überganges von der Opiatspritze zum normalen Leben, ohne stärkere und schlafmachende Mittel zu erleichtern. Es ist das **Eusedon** (Hersteller: Krewelwerke, Eitorf bei Köln.) Es ist eine Zusammenstellung hervorragend ausgewählter Arzneimittel, nämlich Strontium in Verbindung mit Brom (Herabsetzung der Erregbarkeit des Nervensystems). Phenyldimethylbarbiturate [1]) (Schlafwirkung), Passiflora (Passionsblume) und Humulus lupulus — Hopfen (milde, beruhigende, krampfstillende Mittel). Viscum album — Mistel (Regulierung des Blutdrucks). So sehen wir, daß neben den klassischen Hirnstammpräparaten, wie dem Brom [2]), die milden Hypnotika, wie die Passionsblume, die Mistel und der Hopfen, vereinigt sind.

Die **Wirkung** des Eusedons ist daher in kleinen Dosen die eines angenehmen Beruhigungsmittels, in größeren die eines leichten Schlafmittels, in stärkeren die eines guten, nicht eigentlich starken Schlafmittels. Natürlich ist die Dosis das Maßgebende. Ich möchte betonen, daß mir in diesem Zusammenhange vor allem an der beruhigenden seelischen Wirkung liegt und weniger an der schlafmachenden. Eusedon ist daher für unsere Fälle ausgesprochen ein Mittel für den Tag, an dem ja, wie schon mehrfach betont, die Bekämpfung der Unruhezustände erfolgen soll, und wenn die Nacht kommt, so setzt mit einer leichten Erhöhung der Gabe die schlafmachende Wirkung ein. Ich habe den besten Eindruck von der Wirkung. Ich habe das Schwinden des gequälten Ausdrucks gesehen, das Schwinden des Zwangsgefühls, die Zufriedenheit mit dem Zustande. Kommen wir noch einmal auf den oben geschilderten Fall zurück.

Nachdem er in seiner Gipsfesselung ein erbärmliches Bild des Leidens bot, besserte sich der Zustand innerhalb eines halben Tages durch eine etwas stärkere Gabe von Eusedon. In den folgenden Tagen wurden immer geringere Dosen gegeben, so daß wir am 5. Tage nichts mehr zu geben brauchten und eine zufriedene Gewöhnung an den Zustand eingetreten war.

Ich habe diesen Fall etwas ausführlicher geschildert, weil er erstens die Notwendigkeit erweist, nicht erst in der Nacht, sondern schon den ganzen Tag über — nach Absetzen der Opiate — beruhigend einzuwirken, und zweitens, weil er mir für die Wirkung des Eusedons charakteristisch erscheint. Aus schwerster Unruhe gelang es, den Patienten in wenigen Stunden über den Zustand hinwegzubringen. Das Eusedon mit seiner ausgezeichneten Zusammenstellung verschafft eine innere Ruhe und stellt den Organismus in seinen verwickelten nervösen Beziehungen auf diese Ruhe ein. Wir haben daher das Eusedon in vielen Fällen angewandt, niemals nach der Operation, denn dazu ist es nicht geeignet, sondern nur dann, wenn wir die drastischen Mittel absetzen wollten. Neben den operativ behandelten Frakturen in ihren Streck- und Gipsverbänden größeren Ausmaßes halte ich die Prostataoperierten besonders für die Eusedonbehandlung geeignet, aber im übrigen jeden Fall, der nach dem Absetzen der schmerznehmenden Mittel entwöhnt werden soll. Mit besonderem Nachdruck darf ich auf die Zweckmäßigkeit dieses Mittels bei Embolien hinweisen, denn hier nahm es dem unglücklichen Kranken die innere Unruhe, die zu beseitigen sicherlich eine der großen Aufgaben der Behandlung ist.

Es mag sein, daß unter den vielen heute angebotenen und im Gebrauch befindlichen Sedativa noch das eine oder das andere in dem gleichen Sinne wirkt wie das Eusedon. Ich halte es aber für zweckmäßig, darauf hinzuweisen, daß gerade dieses mir vorzügliche Dienste in dem geschilderten Stadium geleistet hat.

Anschr. d. Verf.: Rendsburg, Privatklinik, Klinter Weg 7.

[1]) Also i. d. besser verträglichen Form v. Pyrazolon-molekularen Verbindungen
[2]) Und den mol. Barbitursäure-Verbindungen.

Technik

Aus der Chirurgischen Univ.-Klinik Zürich (Prof. Dr. A. Brunner)

Ist die Reproduktion von Röntgennegativen als Fortschritt zu bewerten?

von A. Brunner, Zürich

Wer zum ersten Mal ein Buch oder eine Zeitschrift aus dem angelsächsischen Schrifttum in die Hand bekommt, ist überrascht, daß die Röntgenaufnahmen namentlich des Thorax als Negative reproduziert werden. Es kann vorkommen, daß im gleichen Buch Röntgenbilder des Skeletts als Positive gedruckt sind. In letzter Zeit beobachtet man immer häufiger, daß auch im deutschen Sprachgebiet Negativbilder erscheinen. Es ist deshalb wohl richtig, daß man sich die Frage vorlegt, ob die Reproduktion des Röntgennegatives vorzuziehen sei. Man muß ja schließlich nicht alles unbesehen übernehmen, was aus dem Ausland kommt.

Wenn man unvoreingenommen die Reproduktion des Negatives und des Positives der gleichen Thoraxaufnahme (s. S. 439) miteinander vergleicht, wird man wohl mit uns zum Schluß kommen, daß das Positiv plastischer und damit ästhetisch besser wirkt. Bei der Wiedergabe einer Photographie eines Kranken kommt auch niemand auf den Gedanken, das Negativ zu reproduzieren.

Man kann zwei Gründe für die Reproduktion des Negativs anführen. Erstens wird man sagen, daß der Arzt gewohnt ist, den Film selbst, d. h. das Negativ, zu beurteilen. Er verlangt zur Niederlegung des Befundes nie eine Kopie des Films, ein Positiv. In der Beschreibung verhält er sich aber so, wie wenn er ein Positiv vor sich hätte. Er spricht von einer Verschattung des Lungenfeldes, wenn ein Exsudat als weiße Fläche sich darstellt, und von einer Aufhellung, wenn in einem Infiltrat eine Höhlenbildung als schwarzer Fleck erscheint. Bei der Durchleuchtung sieht er auf dem Leuchtschirm ein Positiv; die Knochen erscheinen dunkel, die Lungenfelder hell. Das positive Bild ist ihm also keineswegs ganz ungewohnt.

Zweitens könnte man die Reproduktion eines Negatives motivieren, wenn dadurch ein Arbeitsgang erspart würde. Das ist tatsächlich der Fall, wenn man das Klischee direkt nach dem Negativ herstellt. Wenn man aus Sparsamkeitsgründen die Röntgenaufnahme nicht auf einen Film, sondern auf Papier aufnimmt, so erhält man bei der Reproduktion auch eine Negativaufnahme. Nun weiß ich aber als Redaktor medizinischer Zeitschriften, daß man eigentlich nie mehr ein Röntgennegativ zur Reproduktion zugeschickt bekommt, sondern immer eine Papierkopie in mehr oder weniger starker Verkleinerung. Wenn man ausnahmweise eine Papierkopie eines verkleinerten Negatives erhält, so muß man sich darüber klar sein, daß diese Aufnahme nur dadurch gewonnen werden konnte, daß man das Negativ abphotographiert hat. Das dadurch erhaltene photographische Negativ, das tatsächlich ein Diapositiv ist, wurde dann auf Papier kopiert, wodurch wieder ein Negativ entstanden ist. Es mußte also ein zusätzlicher Arbeitsgang, ein nochmaliges Umkopieren vorgenommen werden, um das reproduktionsfähige Negativ zu erhalten. Man kann sich wirklich fragen, ob diese vermehrte Arbeit einen Sinn hat, wenn man damit eine ästhetisch weniger befriedigende Reproduktion erhält.

Wir möchten deshalb diese Frage zur Diskussion stellen. Die medizinischen Verlage sollen wissen, ob eine Umstellung auf die Reproduktion von Negativen gewünscht wird, oder ob man bei der bewährten Darstellung der Positive bleiben will. Wir betrachten das gedankenlose Nachahmen fremder Gebräuche als Rückschritt und möchten dringend raten, bei der bisher üblichen Reproduktionstechnik zu bleiben.

Anschr. d. Verf.: Zürich, Chirurg. Univ.-Klinik, Kantonspital.

A. Brunner, Ist die Reproduktion von Röntgennegativen als Fortschritt zu bewerten?

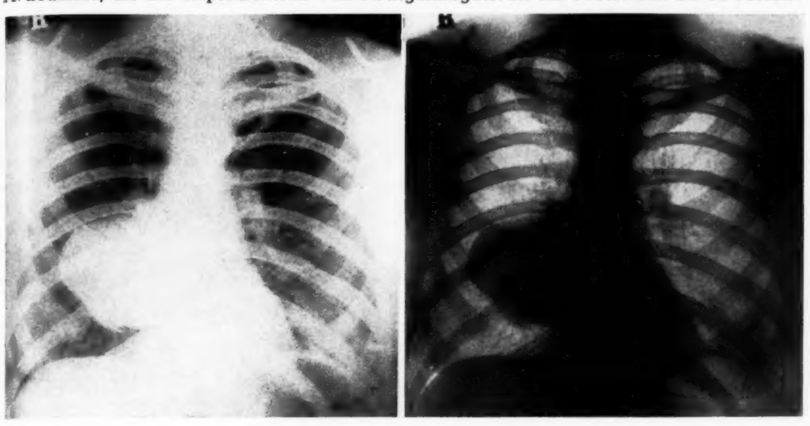


Abb. 1: Negativ der Aufnahme Abb. 2: Positiv der Aufnahme

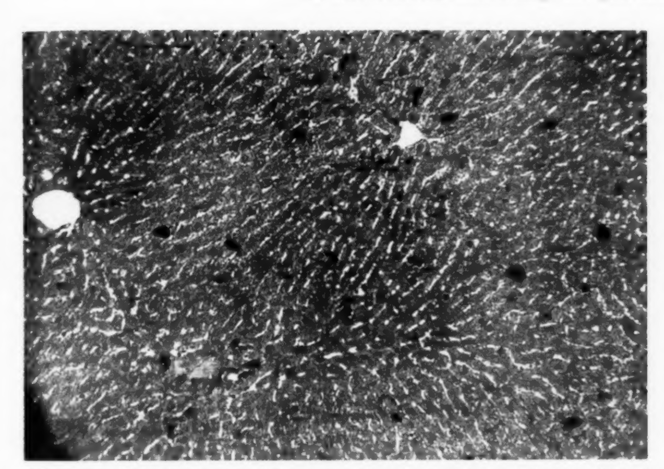
(Große mediastinale Dermoidzyste im rechten Unterfeld)

W. Hartenbach, Über die praktische Bedeutung der gebräuchlichsten Antikoagulantia in der Chirurgie



Abb. 4: Prädilektionsstellen für Blutungen an den Stellen erhöhter mechanischer Beanspruchung bei toxischer Dosierung von Antikoagulantien

W. Hartenbach, Bedeutung der gebräuchlichsten Antikoagulantia in der Chirurgie



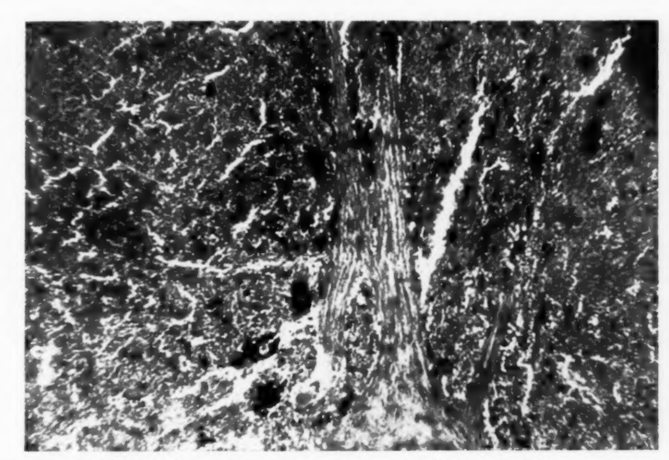


Abb. 5 u. 6: Nachweis des Verbleibens von Thrombodym in der Leber und Milz durch Anwendung pathologischer Dosen und Sektion nach 9 Monaten. (Injiziert wurden insgesamt das 150fache der therapeutischen Dosis.)

H. G. Hohmann, Der offene Ductus Botalli und seine chirurgische Behandlung



Abb. 1: Fall A. L., 5 Jahre. Der durch die Armvene eingeführte Herzkatheter biegt sich in die Höhe des deutlich erweiterten Pulmonalbogens durch den offenen D. B. abwärts in die Aorta desc. An dieser Stelle ist eine Pfeilmarke. Im rechten Hilusgebiet ist die verstärkte Lungenzeichnung besonders deutlich erkennbar.

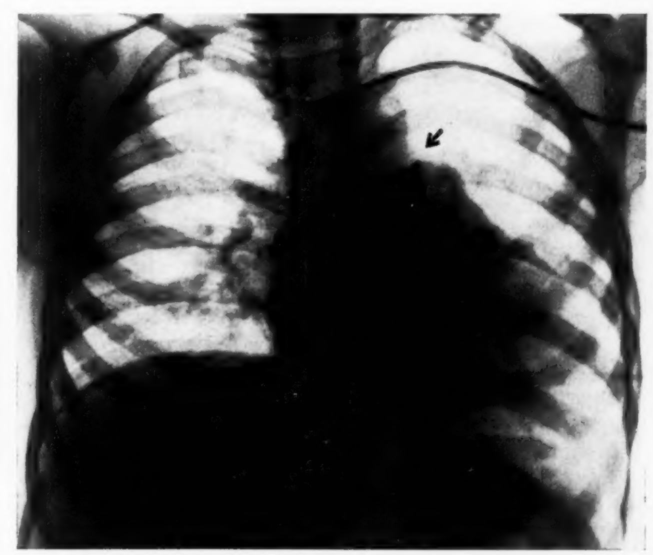


Abb. 2: Derselbe Fall. Der Katheter ist nun aus der Aorta zurückgezogen. Seine Spitze befindet sich in der rechten Art. pulm. (+)

Für die freundliche Überlassung und Erlaubnis zur Veröffentlichung der beiden Röntgenbilder sei Dr. B l ö m e r , 2. Med. Univ.-Klinik, München, Dank gesagt.

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Akademie der Justus-Liebig-Hochschule Gießen (Dir.: Prof. Dr. med. R. Thauer)

Eine neue Zahnradpumpe aus durchsichtigem, gerinnungshemmendem Material zur kontinuierlichen Transfusion von Blut oder Blutersatzflüssigkeiten

von Dr. med. Dietrich Sachs

Zusammenfassung: Es wird eine, den physiologischen Erfordernissen bei der Bluttransfusion besonders angepaßte, neue Zahnradpumpe beschrieben und eingehend geprüft, die zur direkten Bluttransfusion von Vene zu Vene und zur Transfusion von Blutersatzflüssigkeiten geeignet ist. Bei der Umdrehung der Zahnräder ist das Gerät zugleich als Saug- und Druckpumpe wirksam. Gegenüber den seither gebräuchlichen Verfahren bietet das Gerät folgende Vorteile: 1. absolut kontinuierlichen Blutfluß, 2. blutgerinnungshemmende Eigenschaft der verwendeten Materialien, 3. völlige Durchsichtigkeit des Gerätes, 4. Möglichkeit der Heißluftsterilisierung bei 120° C, 5. keine Schädigungen des Blutes, 6. Möglichkeit der zeitweiligen Unterbrechung einer Transfusion, 7. quantitative Förderung, 8. leichte Handhabung des Gerätes und einfache Reinigungsmöglichkeit, 9. Anwendung auch für Austauschtransfusionen.
12 Bluttransfusionen konnten bei verschiedenen Patienten mit dem neuen Gerät schnell, ohne Zwischenfälle und ohne unangenehme Folgen für Empfänger und Spender durchgeführt werden.

Mit der Erweiterung des Anwendungsbereiches der Bluttransfusion konnte die Entwicklung ihrer Methodik nicht Schritt halten. Dieser Mangel erklärt sich vor allem aus der Tatsache, daß der Physiologie des Blutes bei der Transfusionstechnik bisher nicht genügend Rechnung getragen wurde. Aus diesem Grunde erscheint es aussichtsreich, sich der technischen Seite der Bluttransfusion erneut zu widmen, um Methoden zu entwickeln, die den biologischen Erfordernissen der Transfusion besser gerecht zu werden vermögen.

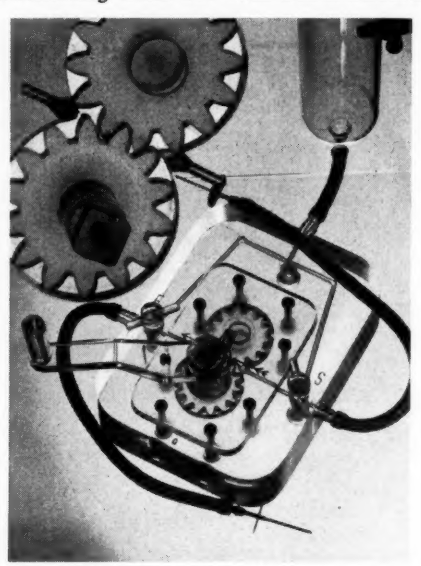
Die Nachteile der zur Zeit im Gebrauch befindlichen Transfusionsgeräte wurden an anderer Stelle ausführlich dargestellt (1).

Offensichtlich ist man, um die technischen Nachteile der bisherigen Transfusionsmethoden zu umgehen, seit einiger Zeit dazu übergegangen, **Blutkonserven** zur Transfusion in großem Maße zu verwenden. Gegen die übliche Herstellung der Blutkonserven sind aber in letzter Zeit erhebliche Bedenken geäußert worden. So berichteten kürzlich L. Heilmeyer, P. Marquardt, E. Carl und M. Matthes (2) — in Übereinstimmung mit amerikanischen, englischen und anderen deutschen Autoren — sogar über tödlich verlaufene Transfusionen bei Verwendung von Konserven. B. Schlegel (3) konnte kürzlich in eingehenden Untersuchungen weitere Nachteile der Blutkonserve aufzeigen. Ferner werden in der Literatur Fragen, die sich durch Konservenverunreinigungen ergeben, diskutiert (4—7). Wegen solcher schwerwiegender Gefahren dürfte der Gebrauch von Blutkonserven vorerst nur für größere Kliniken und Krankenhäuser in Frage kommen, in denen besonders geschulte Kräfte die Konserven überwachen können und in denen für den richtigen Zeitpunkt der Verwendung einer Konserve Gewähr geboten ist.

Für bestimmte Bereiche ärztlicher Tätigkeit wird daher die **direkte Methode der Bluttransfusion** von Spender zu Empfänger nach wie vor die Methode der Wahl sein. Das Blut wird unbeeinflußt übertragen und ist gegenüber dem Konservenblut vollwertiger, da die Vitalität der Formbestandteile des Blutes nicht wie bei den Konserven durch Kühlung und Lagerung teilweise verlorengeht (8—10).

Es gilt daher, die Vorteile der Übertragung unbeeinflußten Blutes zu nutzen, wozu ein Transfusionsgerät zu entwickeln ist, das folgende Eigenschaften in sich vereinigt:

1. absolut kontinuierlichen Blutfluß, 2. blutgerinnungshemmende Eigenschaft der verwendeten Materialien, 3. völlige Durchsichtigkeit des Gerätes, 4. Möglichkeit der Heißluftsterilisierung bei 120° C, 5. keine Schädigung des Blutes, 6. Möglichkeit der zeitweiligen Unterbrechung einer Transfusion, 7. quantitative Förderung, 8. leichte Handhabung des Gerätes und einfache Reinigungsmöglichkeit, 9. Anwendung auch für Austauschtransfusionen.



Gesamtansicht des Transfusionsgerätes l. o.: Fördermechanismus im Detail

Beschreibung des Gerätes

Das neue Transfusionsgerät [1]), dessen Entwicklung durch Anregungen und technische Ratschläge von Prof. W. Blasius, Physiologisches Institut Gießen, gefördert wurde, erfüllt diese 9 Forderungen. Es enthält zwei in einem Gehäuse untergebrachte Zahnräder, die eine umlaufende Bewegung ausführen und, als Verdränger wirkend, eine kontinuierliche Flüssigkeitsförderung ermöglichen (vgl. Abb.). Der Antrieb der Pumpe erfolgt durch eine Handkurbel, die eines der beiden Zahnräder in Drehung versetzt. Das andere Zahnrad wird durch seinen Eingriff in das angetriebene Zahnrad mitgenommen. Dabei wird die Flüssigkeit nicht etwa zwischen den beiden Zahnrädern hindurchgequetscht, sondern in den Zahnlücken an der Innenseite der Gehäusewand vorbeigeführt. Der Eingriff der beiden Zahnkränze in der Mitte dient als Labyrinthspaltdichtung und macht einen Reflux von der Empfänger- zur Spenderseite unmöglich.

Alle Teile der Zahnradpumpe wurden aus dem durchsichtigen, wärmefesten, organischen Glas „Plexitherm" [2]) gebaut. Dieses Material, ein Methacrylharz, ist völlig durchsichtig und gestattet, alle Vorgänge im Gerät laufend zu beobachten, insbesondere die luftfreie Füllung zu kontrollieren. „Plexitherm" kann mit heißer Luft bei 120° C sterilisiert werden. (Eine Sterilisierung in strömendem Dampf, Alkohol oder Formalin ist nicht möglich.) Ein wesentlicher Vorzug von „Plexitherm" besteht darin, daß bei Berührung des Blutes mit diesem Material die Blutgerinnungszeit gegenüber Silikatglas um über das Doppelte verlängert wird (s. u.). „Plexitherm" besitzt außerdem in poliertem Zustand eine sehr glatte Oberfläche; die Reinigung des Gerätes kann daher besonders leicht vorgenommen werden.

Als Material für die Anschlußschläuche hat sich transparentes PVC [3]) bewährt, das ebenfalls die Blutgerinnungszeit auf das Doppelte verzögert.

Einzelheiten der Methodik siehe (1) und Gebrauchsanweisung.

Prüfungen der Materialien und des Gerätes

1. Die Prüfung der benutzten Materialien auf ihre blutgerinnungshemmenden Eigenschaften durch Bestimmung der Blutgerinnungszeit nach Bürker (11) ergab im Mittel bei 8 Versuchspersonen auf „Plexitherm" 10 Min. 18 Sek. (vergleichsweise auf Silikatglas 4 Min. 22 Sek.) und bei 8 Versuchspersonen auf PVC 5265 11 Min. 22 Sek. (vergleichsweise auf Silikatglas 5 Min. 37 Sek.).

2. Zur Eichung der Zahnradpumpe wurde an der Spenderseite des Gerätes eine Mariottesche Flasche angeschlossen, die in einer Höhe von 120 cm oberhalb des Einflußstutzens aufgestellt wurde. Als Eichflüssigkeit wurde Rinderblut gewählt, da dessen Viskosität der des menschlichen Blutes entspricht (12). Bei einer Umdrehungszeit von ca. 3 Sek. pro Umdrehung wurden 8,5 ccm Blut gefördert. Wenn es

[1]) Hersteller: Birkholz & Co., Apparatebau, Heppenheim a. d. Bergstraße.
[2]) Röhm & Haas, Darmstadt.
[3]) Venditor, Troisdorf (Köln).

die Verhältnisse beim Empfänger und Spender gestatten, können 500 ccm Blut in 3—3½ Min. ohne weiteres transfundiert werden. Somit kann die gesamte Transfusionsdauer unter der durchschnittlichen Blutgerinnungszeit liegen. Darüber hinaus bedeutet die Tatsache, daß die Einzelteile der Pumpe und die Schläuche aus gerinnungshemmenden Materialien bestehen, eine weitere Erhöhung der Sicherheit.

3. Zur Prüfung auf Veränderungen der Formbestandteile des Blutes beim Durchfluß durch das Gerät wurden Blutproben vor und nach der Förderung entnommen. Außer einer leichten Zusammenballung von Thrombozyten, wie sie bei jedem Blutausstrich vorkommen kann, wurden keine Schädigungen der Formbestandteile festgestellt. Auch die Probe auf Hämolyse (13) zeigte, daß Erythrozyten bei der Förderung nicht zerstört werden.

4. Bei der Prüfung der Blutgerinnungszeiten vor und nach dem Durchtritt des Blutes durch das Transfusionsgerät konnte festgestellt werden, daß die Gerinnungszeit des Blutes nach dem Verlassen des Gerätes unverändert blieb, gemessen mit der Methode der Thrombelastographie (14) (Versuche mit F. K. Beller) und mit der Bürkerschen Methode (11).

5. Die **Erprobungen des neuen Gerätes bei Bluttransfusionen** am Menschen, die in 12 Fällen bei Mengen von 100—350 ccm schnell, ohne Zwischenfälle und ohne Schaden für Empfänger und Spender (1) verliefen, bestätigten seine günstigen Eigenschaften und die Zweckmäßigkeit der konstruktiven Neuerungen.

Es sei erwähnt, daß das Gerät auch für eine Austauschtransfusion verwendet werden kann. Wird es zwischen Spender und Empfänger eingeschaltet, so braucht man nur die Kurbel des Gerätes abwechselnd gegensinnig zu drehen, um einen Blutaustausch vorzunehmen. Das Mischblut kann über einen zusätzlichen Dreiwegehahn, der in den Spenderschlauch eingeschaltet wird, verworfen werden. Eine Doppelzahnradpumpe mit synchroner und quantitativer Förderung in entgegengesetzten Richtungen für Austauschtransfusionen wird zur Zeit entwickelt.

Ferner sei darauf hingewiesen, daß das beschriebene Fördersystem auch im Tierexperiment zu verschiedenen Zwecken Anwendung finden kann.

Schrifttum: 1. Sachs, D.: Dissert., Gießen (1953). — 2. Heilmeyer, L., Marquardt, P., Carl, E. u. Matthes, M.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 931. — 3. Schlegel, B.: Med. Klin. (1954), S. 1843. — 4. Petzelt, K.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1505. — 5. Rasch, L. H. u. Hasse, W.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1277. — 6. Vonkilch, E.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1679. — 7. Marquardt, P.: Klin. Wschr. (1953), S. 297. — 8. Crosbie, Andrew a. Scarborough, H.: Edinburgh med. J., 47 (1940), S. 553, ref. Zbl. Kinderhk., 41 (1943), S. 565. — 9. Winkler, K. C. a. Bungenberg de Jong, H. G.: Arch. néerl. Physiol., 25 (1941), S. 467, ref. Zbl. Kinderhk., 41 (1943), S. 230. — 10. Schilling: Erg. Inn. Med., 59 (1940), S. 284. — 11. Bürker, K.: Arch. Physiol., 149 (1913), S. 318. — 12. Landolt-Börnstein: Chem.-Physikal. Tab., 1 (1923), S. 170. — 13. Föllmer, W. u. Heller, L.: Geburtsh. Frauenhk., 10 (1950), S. 301. — 14. Hartert, H.: Dtsch. Arch. Klin. Med., 199 (1952), S. 284.

Anschr. d. Verf.: Heidelberg, Med. Univ.-Klinik (Ludolf-Krehl-Klinik).

Geschichte der Medizin

Samuel Hahnemann

(geboren 10. 4. 1755)

von Dr. med. R. Tischner

Samuel Hahnemann wurde geboren zu Meißen am 10. 4. 1755 und studierte nach Besuch der dortigen Fürstenschule seit 1775 in Leipzig, Wien und Erlangen, wo er 1779 die Dr.-Prüfung machte. Nach sehr häufigem Ortswechsel lebte er seit 1805 in Torgau, zog aber 1811 nach Leipzig, wo er sich habilitierte, das er aber 1821 schon wieder verließ, da man ihm die Selbstabgabe der Arzneien verbot, und siedelte nach Köthen über und endlich 1835 nach Paris, wo er am 2. 7. 1843 starb.

Zuerst arbeitete er vorzugsweise in der Chemie, und er bekam in ihr bald einen Namen durch die „Hahnemannsche Weinprobe" (auf Bleizucker), die auch amtlich eingeführt wurde, sowie durch den „mercurius solubilis Hahnemanni", der lange Zeit ein auch in der Schulmedizin geschätztes Präparat war. Später fand er bei seinen Arzneimittelstudien, daß alle Arzneien, mit Milchzucker lange verrieben, in Wasser und Alkohol löslich werden, ein Fund, der lange Zeit bestritten, aber in diesem Jahrhundert von Kolloidforschern bestätigt wurde (Näheres s. Tischner, „Geschichte der Homöopathie", 2. Teil [1934], Hahnemann, sowie „Werden der Homöopathie" [1950]).

In der Heilkunde herrschte gegen Ende des 18. Jahrhunderts ein recht grundsatzloses Herumproben auf Grund neuer Funde in Physik, Chemie und Botanik. A. F. Hecker (Erfurt, Berlin) beklagte „die ungezählten Opfer" des Aderlasses und anderer „unglücklich gewählter Heilmethoden". Der „Wahn der Vollkommenheit" sei seit jeher die „Pest der Heilkunde ..., wir wissen unendlich viele Dinge nicht ..., wir wissen nicht, was Krankheit ist ..., wie Heilmittel wirken und Krankheiten geheilt werden" (1). Zumal waren die Krankheitsursachen vielfach rein erdacht, trotzdem war man stolz auf die „kausale Therapie".

Hahnemann durchschaute frühzeitig diese fadenscheinige „Vermutungskunst" und gab nach einigen Jahren seine Praxis tief enttäuscht zeitweise fast ganz auf und machte sich, da es überhaupt noch keine auf planmäßigen Versuchen beruhende Arzneimittelkunde gab, ans Werk, die Arzneiwirkungen am gesunden Menschen zu erforschen, worüber er 1796 die ersten Mitteilungen machte. Bei den meisten Mitteln fand er eine Wirkungsumkehr, indem die „direkte (Erst-) Wirkung" in die „indirekte Nach- (Gegen-) Wirkung" übergehe, die der ersten meist entgegengesetzt sei. Auf Grund dieser induktiv-empirischen Befunde wendete er am Kranken die Mittel an, deren Erstwirkung den Krankheitserscheinungen ähnelten und deren Nachwirkungen dann die Heilwirkung sei: „Similia similibus curentur" (2).

Diese dem Grundsatz nach phänomenologische Heilkunde samt dem geradezu paradox erscheinenden Ähnlichkeitssatz sowie die kleinen Gaben stießen fast allgemein auf Widerspruch; er schien sich damit gegen Vernunft und „Würde der Wissenschaft" zu versündigen. Da er außerdem den damals noch so hoch geschätzten Aderlaß bekämpfte und er überdies an der „Unheilkunst" der Schule kein gutes Haar ließ, entstand bald eine fast unüberbrückbare Kluft, so daß eine planmäßige vorurteilslose Nachprüfung überhaupt nicht erfolgte. So blieb die Homöopathie für mehr als 100 Jahre ein verachtetes, ganz primitives Verfahren; sein Vitalismus fiel ganz aus den Anschauungen der mechanistischen Medizin heraus, und seine Beachtung des Seelischen wurde belächelt.

So verständlich die Ablehnung auf den ersten Blick auch zu sein scheint, kann es doch nicht das letzte Wort sein: Die Medizin strebt in naturwissenschaftlich-kausalanalytischer Einstellung danach, die Einzelerscheinungen unter Allgemeinbegriffe, Regeln und Gesetze einzuordnen und alles möglichst quantitativ in Zahlen auszudrücken: sie denkt also „nomothetisch". Anders die Geistes- (Geschichts-, Kultur-) Wissenschaften! Hier steht im Vordergrund das einzelne: ein Staatsmann — Feldherr — Dichter —, ein Vertrag — Krieg — Kunstwerk. Hier wird das einzelne beachtet und beschrieben; man geht also „idiographisch" (idios = einzeln) vor; an Stelle der Zahl tritt die qualitative Deutung. Doch hat die Naturwissenschaft und Medizin auch einen mehr oder weniger großen idiographischen Einschlag, z. B. in der Astronomie, der Geologie sowie bei der individuellen Diagnose. Und in der Geisteswissenschaft gibt es auch Verallgemeinerungen wie in der Psychologie und Soziologie. Hier ist auch der „geometrische Ort" der reinen Homöopathie mit ihrem individuell-idiographischen Vorgehen. Um das zu verstehen, bedarf es einer völligen Umstellung, eines anderen Denkens; die einseitig nomothetische Einstellung ist ungeeignet, um die reine Homöopathie zu verstehen (2).

Doch auch die Homöopathie bietet verschiedene Ansätze für nomothetisches verallgemeinerndes Denken. Wenn Hahnemann in seiner ersten Arbeit (3) sagt, man solle vorzugsweise die wesentlichen Erscheinungen bei der Diagnose beachten, so setzt er damit schon die Kenntnis der Pathologie voraus; er hat offenbar selbst gar nicht recht gewußt, wie er auf seinen eigenen pathologischen Kenntnissen fußt. 1801 fordert er physiologische Untersuchungen über die Arzneiwirkungen, und er geht auch über das rein Idiographische hinaus, wenn er synthetische Arzneibilder gibt, die an moderne Konstitutionstypen erinnern, worin ihm seine Anhänger gefolgt sind.

Dazu kommt noch, daß Freund und Feind in zwei wichtigen Punkten seine Lehre mißverstanden haben, was erst in jüngster Zeit geklärt worden ist. Wenn H. die „inneren Veränderungen" für unerkennbar hält, hat man darunter ganz allgemein die inneren körperlichen Veränderungen verstanden, eine Anschauung, die natürlich bei der Schule auf schärfsten Widerspruch stieß. Genau besehen aber scheidet er die immateriellen Veränderungen (Verstimmungen) der Lebenskraft von allen sonstigen, materiellen Veränderungen; beide bilden „ein Ganzes", sind „Eins und Dasselbe", die „zugleich miteinander dasein und zugleich miteinander verschwinden müssen". Hier spricht H. im Sinne der Schellingschen Identitätsphilosophie; nach ihr sind die inneren körperlichen Veränderungen sinnlich wahrnehmbar und sollen jeweils tunlichst berücksichtigt werden. An anderen Stellen hat er jedoch die „Verstimmungen der Lebenskraft" für das Erste, Ursächliche erklärt und die materiellen Veränderungen für Wirkungen (4).

Die zweite Unstimmigkeit bezieht sich auf H.s Begriff der „feständigen Krankheiten", worunter er die Krankheiten versteht, bei

denen ihm eine einheitliche Ursache wahrscheinlich ist; es sind im wesentlichen unsere Infektionskrankheiten. Diese sollen auch „festständig" behandelt werden, indem er halbschematisch alle Fälle mit den Mitteln behandelt, die in den ersten Fällen hilfreich waren. Da diese Gesichtspunkte nicht ins homöopathische Bezugssystem paßten, hat man immer über diese meist kurzen Bemerkungen hinweggelesen, obwohl diese Ansicht auch theoretisch von weittragender Bedeutung ist, indem er hier die Ursache dann berücksichtigt, wenn er sie zu kennen glaubt. Er handelt also nach seiner strengen Lehre nur dann, wenn er die Ursache (causa proxima) für unbekannt hält. — Diese Lehre von den „inneren Veränderungen" und den „festständigen Krankheiten" läßt seine Ansichten wesentlich realistischer erscheinen, als man bisher angenommen hat. Die Kluft zwischen beiden Schulen scheint dadurch nicht unüberbrückbar.

Daß bei der Similebehandlung wesentlich kleinere Gaben gereicht werden müssen, falls man nicht starke Verschlimmerung erleben will, leuchtet ohne weiteres ein. Auf die Frage der Hochpotenzen, die auch heute noch oft von den Gegnern in den Mittelpunkt gestellt wird, braucht hier nichts gesagt zu werden, da sie kein notwendiger Bestandteil der Lehre und in ihr selbst umstritten ist. — Aus Raumgründen kann hier nur ein ganz grober Holzschnitt gegeben werden von dem grundsätzlich Wichtigsten, ohne daß auf feinere Einzelheiten, Widersprüche, Irrtümer und Übertreibungen eingegangen werden kann.

Bald entstanden unter den Anhängern zwei Parteien, von denen die kritisch-naturwissenschaftliche Richtung im wesentlichen nur den Similesatz, die Arzneiprüfungen am Gesunden sowie die vergleichsweise kleinen Gaben anerkannte. Man beachtete auch in zunehmendem Maße die inneren körperlichen Veränderungen, glaubte aber nicht, nunmehr H. richtig verstanden zu haben, sondern meinte, über seine Ansichten hinauszugehen. Doch beachtete die Schule diese Richtung meist überhaupt nicht, sondern übte billige Kritik an den extremen Anhängern. So schleppte sich die Homöopathie als mißratenes und mißachtetes Geschöpf durch die Jahrzehnte. Erst um 1880 milderten sich die Gegensätze, nachdem mit dem Aufblühen der Bakteriologie und Serologie die Alleinherrschaft des „anatomischen Gedankens" Virchows zurücktrat. Denn man betrat mit der Tuberkulin- und Serotherapie iso-homöopathische Gedankenpfade und erlebte dabei, daß kleinste Gaben unheilvoll stark wirken können. — Allerdings erschwerte das mechanistische Denken das tiefere Verständnis der vitalistischen Homöopathie. Noch im Jahre 1904 lesen wir in einem hochamtlichen Gutachten der drei bayerischen medizinischen Fakultäten über die Homöopathie: „Die Arzneiwirkung ist eine chemische Wirkung. Diese erfolgt nach dem Gesetz der Äquivalenz von Ursache und Wirkung. Geringes Gift schadet nicht, mehr Gift tötet. Dosis und Wirkung stehen in geradem, nicht in ungeradem Verhältnis, d. h. eine geringe Dosis wirkt entsprechend schwach, eine größere Dosis entsprechend stärker." Für das mechanistische Denken war das allerdings folgerichtig, da in seinem Bezugssystem der Begriff „Reaktion" keinen Platz hat. Das Gutachten kannte demnach noch nicht die von Hahnemann schon vorbereitete und von Kurtz (1847) (5) und Arndt (1892) (6) ausgesprochene „Biologische Reizregel" (Biologisches Grundgesetz) mit Feststellung der Wirkungsumkehr. — Eine Wandlung trat erst ein, als August Bier 1925 in dieser Zeitschrift (Nr. 18/19) von der „Genialität" Hahnemanns sprach und seiner „unsterblichen Leistung" und von der Homöopathie meinte, daß wir „sehr viel von ihr lernen können" (7).

In der Tat haben sich im Lauf der Jahrzehnte beide Schulen einander genähert. Die Homöopathie beachtet die Pathologie stärker, wobei allerdings seit jeher funktionelle Störungen im Vordergrund standen, die von der Allopathie erst neuerdings in stärkerem Maße herangezogen werden, da man erkannte, daß die anatomische Betrachtungsweise wenig fruchtbar bleibe (F. Kraus [8]). Im Gegensatz zu Virchow, der nur Lokalkrankheiten kannte, spricht Hahnemann nur von Allgemeinkrankheiten, die erst neuerdings in der „Schule" erhöhte Beachtung finden. Dementsprechend trat die mechanistische Betrachtungsweise zurück, und es meldeten sich wieder vitalistische Gedankengänge (Bier, G. v. Bergmann, Grote), und ganzheitliche Anschauungen gewannen an Boden. Und wenn wir bei Siebeck hören: „Wie oft vermögen wir nicht zu entscheiden, ob wir verstimmt sind, weil wir schlecht verdauen, oder schlecht verdauen, weil wir verstimmt sind" (9), so könnte man glauben, Hahnemanns Stimme zu vernehmen. Nach der gleichen Richtung weisen die sehr bemerkenswerten ketzerischen Ausführungen von Karl v. Neergaard (10) über Pathologie, Nomenklatur, einseitig analytisches Denken. Die „Psychosomatik" mit der Beachtung des Seelischen ist geradezu ein Schlagwort geworden. Und lassen nicht die Ergebnisse der Hormonforschung, die zeigten, daß der Organismus selbst mit „homöopathischen" Gaben arbeitet, auch die Dosologie der Homöopathie in milderem Lichte erscheinen?

All das wirkt sich auch in der Praxis aus, wie die stark besuchten Fortbildungskurse über Homöopathie zeigen. Man darf deshalb sagen, daß beide Schulen nicht mehr wie einst gegeneinander marschieren, sondern in gleicher Richtung, um gemeinsam der leidenden Menschheit zu helfen. — Hahnemann lebt also noch, und diese Würdigung des Werkes des einst verfemten Empörers findet darin ihre Berechtigung.

Schrifttum: 1. Die Heilkunst auf ihrem Wege zur Gewißheit, Erfurt, 2. A. (1805), S. 221. — 2. Versuch über ein neues Prinzip; Hufelands Journal d. prakt. Heilkunde (1796), Bd. 2, S. 434—437. — 3. Tischner: Nomothetik u. Idiographik in d. Medizin. Allg. homöop. Ztg. (1954), H. 11. — 4. Tischner: Sudhoffs Arch., 30 (1937), Hahnemann u. Schelling. — 5. Hygea, 22 (1847), S. 226. — 6. Arndt, R.: Biologische Studien, Greifswald (1892), S. 75. — 7. Tischner: Das biologische Grundgesetz in d. Medizin, München (1914). — 8. Virchows Arch., Bd. 235, S. 327. — 9. Medizin in Bewegung, Stuttgart (1949), S. 12. — 10. Med. Welt (1936), Nr. 1—3; Tischner: Allg. homöop. Ztg. (1936), Nr. 4.

Anschr. d. Verf.: Icking bei München.

Aussprache

Entgegnung auf die Arbeit von F. Loogen und H. Major: Das arteriovenöse Pulmonalisaneurysma

von H. J. Hauch und C. W. Hertz

Loogen und Major nehmen in der obengenannten Arbeit (Münch. med. Wschr. [1955], 21) ausführlich Stellung zu den hämodynamischen Überlegungen, die wir auf Grund unserer Beobachtungen von arteriovenösem Lungenaneurysma in der Zeitschrift „Thoraxchirurgie", 1 (1954), S. 411, angestellt haben. Da die genannten Autoren Einwände gegen unsere Schlüsse erhoben haben, sei es erlaubt, diese Fragen nochmals kurz zu erörtern.

Die Behauptung der Autoren, „daß eine Verminderung des Gefäßwiderstandes außerhalb des Aneurysmas viel eher dazu beitragen würde, das Minutenvolumen niedrig zu halten", ist u. E. nicht zutreffend. Wenn der Widerstand außerhalb des Aneurysmas vermindert wird, so kommt es auch zu einer Herabsetzung des Gesamtwiderstandes: das Lumen des Aneurysmas ist eine anatomisch bedingte konstante Größe, während sich eine Widerstandsverminderung des außerhalb des Aneurysmas befindlichen Gefäßsystems durch Vergrößerung des Summenquerschnitts (Vasodilatation) erreichen ließe; es käme folglich zu einer Vergrößerung des Gesamtgefäßquerschnittes der Lunge und somit zu einer Verminderung des Gesamtwiderstandes. Das Resultat ist bei gegebener Druckarbeit des rechten Herzens eine Vergrößerung des Herzminutenvolumens.

Loogen und Major zitieren für ihre Beweisführung den ersten der 4 Fälle von Friedlich et al., bei dem der Widerstand im gesunden Gefäßbereich nur wenig über der Norm lag, während er in dem Lungenaneurysma fast das Doppelte des normalen Widerstandes ausmachte. Der Widerstand in einem Teilgebiet der Lunge, das geometrisch kleiner als die Hälfte ist, muß nach der Gleichung

$$\frac{1}{W} = \frac{1}{W_1} + \frac{1}{W_2} + \frac{1}{W_3} + \cdots\cdots + \frac{1}{W_n}$$

normalerweise gegenüber dem Strömungsgebiet des übrigen Lungengebietes höher liegen. Der verminderte Widerstandswert innerhalb der Fistel bei unseren 2 Fällen und zahlreichen Fällen der Literatur ist eine Funktion des durch das Aneurysma verursachten großen Kurzschlusses. Bei dem einen Fall von Friedlich ist eben der anatomische Kurzschluß entsprechend kleiner, so daß zur Aufrechterhaltung des normalen Herzminutenvolumens keine so erhebliche Widerstandsvermehrung im gesunden Anteil erforderlich ist.

Schließlich glauben die Autoren, die „Tatsache, daß bei den traumatischen arteriovenösen Aneurysmen im Vergleich mit den arteriovenösen Pulmonalisaneurysmen das Herzminutenvolumen wesentlich größer ist, in erster Linie auf die unterschiedlichen Druckverhältnisse im großen und kleinen Kreislauf" beziehen zu können. Diese Behauptung erscheint uns nicht schlüssig, denn der periphere Widerstand ist sehr viel größer als der Lungenwiderstand und die Leistung des linken Ventrikels größer als diejenige des rechten. Entscheidend ist immer der resultierende Gesamtwiderstand: wird der Widerstand lokal durch einen Kurzschluß vermindert, so muß er im übrigen Gefäßsystem entsprechend erhöht werden — sonst wird es bei gegebener Druckarbeit (sei es des rechten, sei es des linken Herzens) immer zu einer Vergrößerung des Herzminutenvolumens kommen. Deshalb wurde von uns, wegen der bei unseren Fällen und den meisten Fällen der Literatur gefundenen normalen Herzminutenvolumina trotz großer arteriovenöser Kurzschlüsse der vasokonstriktorische Regulationsmechanismus des gesunden Lungengefäßsystems postuliert (Einzelheiten s. Hauch und Hertz, Thoraxchirurgie, 1 [1954], S. 411). Bei peripherem Aneurysma scheint ein solcher Me-

chanismus nicht oder unzureichend wirksam zu sein, weil hier die Erhöhung des Herzminutenvolumens die Regel ist.

Mit diesen Ausführungen ist lediglich beabsichtigt, die von Loogen und Major vorgetragenen Bedenken gegen unsere Interpretation der Hämodynamik bei arteriovenösem Lungenaneurysma zu widerlegen. Die Zeilen sollen der sachlichen Klärung, nicht der Polemik dienen.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. J. Hauch, Hamburg 1, Allg. Krankenh. St. Georg, Lohmühlenstr. 5, u. Dr. med. C. W. Hertz, Krankenhaus Tönsheide, Post Innien (Holst.).

Ein Urteil zur Pendeldiagnose

Ergänzung zur Stellungnahme in Nr. 8, S. 251: Auf Grund von Informationen seitens der örtlichen ärztlichen Berufsvertretung nach obiger Veröffentlichung ist meine Bemerkung: „... und auch die Berufsvertretung der Ärzteschaft nicht aktiv tätig geworden war" richtigzustellen; es muß heißen: „... und auch die Berufsvertretung der Ärzteschaft nach Sachlage und vor gerichtlichem Urteil nicht wirksam werden konnte ..."

Dr. A. Stegmann, Obermedizinalrat, Würzburg.

Fragekasten

Frage 22: Welche Methoden sind zur Behandlung eines kindskopfgroßen kavernösen Hämangioms der Leber (histologisch gesichert) bekannt geworden? Ergänzend erlaube ich mir nachstehende Befunde mitzuteilen, von denen ich nicht weiß, ob sie für die Fragestellung von Wichtigkeit sind:

Es handelt sich um einen 22 Jahre alten Mann mit erheblichem Untergewicht. Seit 3 Jahren trat regelmäßig in Abständen von einigen Monaten ohne erkennbare Ursachen ein großer derber Bauchtumor auf, der das rechte Abdomen vom Rippenbogen bis zum Beckeneingang ausfüllte und durch seine Größe regelmäßig die Symptome eines Subileus hervorrief. Dieser Tumor bildete sich jedesmal ohne spezielle Behandlung in 2—3 Wochen zurück. Gleichzeitig wurde der Pat. restlos beschwerdefrei. In diesen erscheinungsfreien Intervallen konnte bei mehrmaliger Untersuchung kein besonderer Befund röntgenologisch bei Magen-Darm-Passagen erhoben werden.

Bei der letzten stationären Aufnahme wurde wegen eines Ileus eine Laparotomie durchgeführt, wobei sich ein kindskopfgroßer, sehr blutreicher Tumor fand, der sich durch seine Größe und außerordentliche Weichheit als inoperabel herausstellte. Die feingewebliche Untersuchung einer Probeexzision ergab die Diagnose: Haemangioma cavernosum der Leber. Ein gleichzeitig eingeschicktes Netzstück wurde vom Pathologen als Epiploitis chron. diagnostiziert. Ferner konnten bei der Aufnahme folgende weitere Untersuchungsbefunde erhoben werden:

Gew. 50 kg, BKS 90/110, Hb. 72%, Erythr. 5,2 Mill., Leuk. 28 600, Diff. Blutbild: Stab. 4, Seg. 56, Lymph. 32, Mono. 8%. WaR. neg. Bilirubin im Serum: 0,6 mg%, Takata-Grenzkonzentration über 100 mg%, Takata-Original neg. Thymoltest neg. Gros: 2'20" = neg. — Urinbefund o. B.

Auf die Behandlung mit Prohepar in großen Dosen plus Traubenzucker sowie Cebion und Vitamin-B-Komplex hat sich der Tumor deutlich zurückgebildet und ist jetzt noch etwa faustgroß.

Antwort: Die Frage über die **Behandlung eines Hämangioma cavernosum der Leber** läßt leider wichtige Einzelheiten (Sitz der Geschwulst? Beziehungen zur Leberoberfläche? Zum rechten bzw. linken Leberlappen?) vermissen. Ganz allgemein kann daher nur gesagt werden, daß wegen der Gefahr immer neuer Blutungen in die Geschwulst oder auch wegen der Gefahr einer Verblutung in die freie Bauchhöhle (auch durch kleine körpereigene Traumen) der Versuch der partiellen Leberresektion unbedingt angezeigt erscheint. Provisorische Abstichnähte extrakapsulär, temporäre Abklemmung der a. hepatica, extrakapsuläre elektrochirurgische Exzision im Gesunden, Matratzennähte der gegenüberliegenden Wundflächen, evtl. Extraperitonealisierung der Leberschnittfläche, diese und andere technische Hilfen (evtl. auch Netzmanschette) lassen den Eingriff im Zusammenhang mit Bluttransfusionen usw. nicht von vornherein für aussichtslos erscheinen. Jedenfalls scheint mir bei dem erst 22j. Mann auf die Dauer die Gefahr des großen Hämangioms der Leber größer zu sein als die Gefahr einer sorgfältigst vorbereiteten Leberresektion.

Ich selbst hatte nur zweimal Gelegenheit, eine ausgedehnte Leberresektion auszuführen. Beide Fälle (einer eine faustgroße Zyste, der andere ein mannsfaustgroßes Leberzelladenom) betrafen glücklicherweise nur den linken Leberlappen. Beide Male war die technisch relativ einfache Resektion des li. Leberlappens ganz glatt überwunden worden.

Prof. Dr. med. K. H. Bauer, Heidelberg.

Frage 23: Mein 12 Jahre alter Sohn, 1,64 m groß und 50 kg schwer, leidet an einer leichten Kyphose der BWS.

Die angefertigte Röntgenaufnahme vom 18. d. M. zeigte: Die Wirbelkörper der mittleren BWS zeigen ausgesprochene Keilform mit Abschrägung der oberen und unteren WK-Ecken. Etwas deformierte und verkleinerte Randleistenkerne und etwas unscharfe Begrenzung unterhalb der Randleisten. Auch im Bereich der unteren BWS und oberen LWS sind ausgeprägte Veränderungen an den WK-Ecken vorn dargestellt mit z. T. treppenförmigen Randbegrenzungen.

Beurteilung: Der Befund spricht für eine Scheuermannsche Krankheit im Bereich der BWS und oberen LWS.

Ich behandle mit Kalk, Lebertran, Massagen und gymnastischen Übungen. Wäre noch etwas anderes zu machen?

Antwort: Es liegt eine Erkrankung vor, bei welcher die konstitutionell zu dünne und widerstandsschwache Wirbeldeckplatte wahrscheinlich unter der Einwirkung einer Überbelastung nachgibt und eingedrückt wird. Es kommt zum **Vorfall von Zwischenwirbelscheibengewebe in die Spongiosa des Wirbelkörpers,** in der weiteren Folge dann zur Keilwirbelbildung.

Es muß therapeutisch alles getan werden, um ein Fortschreiten des Leidens zu verhindern.

Wir stellen deshalb die Wirbelsäule so lange ruhig, bis das Röntgenbild zum mindesten einen Stillstand der Krankheit erkennen läßt. Also zunächst Liegeschale für mehrere Monate: Rückenliegeschale für die Nacht, Bauchliegeschale für den Tag; daneben vorsichtige sorgfältige Krankengymnastik mit aktiven und passiven Bewegungsübungen. Es kann sogar die Anpassung eines Korsetts notwendig werden. Wiederholte Röntgenkontrollen. Grundsätzlich sollte man lieber zu vorsichtig als zu großzügig in der funktionellen Freigabe der Wirbelsäule sein. Der Schulbesuch muß unterbrochen werden.

Prof. Dr. med. A. Oberniedermayr, Chirurg. und orthopäd. Abtlg. der Kinderklinik der Univ. München.

Frage 24: In einer Versorgungssache behauptet der Antragsteller, der durch einige Handgranatensplitter in der Gegend des linken großen Rollhügels verwundet worden ist, bei der Verwundung so hingestürzt zu sein, daß er sich dabei das linke Hüftgelenk ausgerenkt habe. Jetzt nachgewiesene arthrotische Veränderungen am linken Hüftgelenk, die am rechten Hüftgelenk ebenfalls, doch in geringerem Maße, nachweisbar sind, bringt er mit dieser Hüftgelenksausrenkung in Zusammenhang. Ein Obergutachter, der mit dieser Sache befaßt wurde, erklärte in seinem Gutachten, daß ihm als beratendem Chirurgen während des Krieges Hüftverrenkungen anläßlich eines Sturzes nach Verwundung wiederholt in Feldlazaretten und auf Hauptverbandplätzen begegnet seien. Ich selbst habe den ganzen Krieg als Chirurg, teils in Rußland, teils in der Heimat, mitgemacht und kann mich auf keinen einzigen Fall entsinnen, in welchem sich ein soeben Verwundeter, der infolge der Verwundung hinstürzte, dabei eine Hüftgelenkverrenkung zugezogen hätte.

Welche Erfahrungen haben andere Feldchirurgen in dieser Beziehung gemacht?

Die Möglichkeit, sich bei einem Sturz eine Hüftgelenkverrenkung zuzuziehen, muß natürlich ohne weiteres zugegeben werden, doch glaube ich, daß dies ein seltenes Ereignis war und keineswegs so häufig, wie der Obergutachter es annimmt.

Antwort: Das Eintreten einer echten **Hüftluxation beim Erwachsenen** ist sowohl in Friedenszeiten als auch im Kriege ein relativ seltenes Ereignis gewesen. Nur größere Gewalteinwirkungen pflegen geeignet zu sein,

eine echte Hüftluxation im ärztlichen Sinne herbeizuführen. Auch ein Sturz kann dies einmal sein, jedoch gebe ich zu erwägen, daß sehr häufig in Laienkreisen der Begriff der Verrenkung gleichgesetzt wird mit dem, was der Arzt als Distorsion bezeichnet.

Es kann somit wohl möglich sein, daß durch einen Sturz gelegentlich einer Explosion einer Handgranate eine echte Hüftluxation eingetreten ist. Es kann sich auch an diese Hüftluxation eine Arthrose dieses Gelenks anschließen. Auf Grund der in der Frage gegebenen Darstellung glaube ich eher, daß eine Distorsion vorgelegen hat als eine echte Hüftluxation.

Prof. Dr. P. Rostock, Bad Tölz.

Frage 25: Ein 6j. Mädchen erkrankte im August 1954 mit hohem Fieber und Schwellung der submandibularen Drüsen links. Gleichzeitig findet sich am linken Gaumen ein kleines, schmierig belegtes Ulkus, das makroskopisch schon den Verdacht auf ein spezifisches Geschwür ergibt. Lunge o. B., Blutsenkung stark beschleunigt. Im Blutbild Leukozytose mit starker Linksverschiebung. Bluntuntersuchung auf Bang, Typhus und Paratyphus sowie Wassermann negativ. Das Kind wird in das Kinderspital nach Salzburg gebracht und dort beobachtet. Die bakteriologische Untersuchung vom Geschwürsgrund am Gaumen und die histologische Untersuchung ergeben keinen sicheren Hinweis auf eine Tuberkulose, jedoch ist nach dem ganzen klinischen Bild und dem Verlauf an einem extrapulmonalen tuberkulösen Primärkomplex vermutlich durch eine Bovinusinfektion nicht zu zweifeln. Das Kind bekommt Rimifon und PAS alternierend und das Ulkus wird mit Streptomycin gepinselt. Die Entfieberung tritt nach ca. 10 Tagen ein. Die Drüsen sind hart, eine Punktion ist nicht möglich. Das Kind geht bald nach Hause und fühlt sich relativ wohl.

Anfang Januar wird vom Kinderarzt die Exstirpation der ergriffenen Drüsen vorgeschlagen und von einem sehr erfahrenen Chirurgen vorgenommen, dabei muß die linke Submandibularspeicheldrüse mitgenommen werden. Die Wunde heilt p. p., das Kind kann nach 14 Tagen wieder nach Hause.

Wie steht man heute zur chirurgischen Therapie spezifischer Halsdrüsen, und in welchem Zeitpunkt soll sie vorgenommen werden?

Ist vorher und nachher eine tuberkulostatische Therapie notwendig?

Bringt das Fehlen einer Submandibularspeicheldrüse irgendeinen Nachteil? Zahnentwicklung?

Ist die Etablierung eines extrapulmonalen Primärkomplexes im Mund heute ein seltenes Ereignis, und muß in solchen Fällen eine Bovinusinfektion angenommen werden?

Das Kind lebt in einem Bauernhaus, und in der Gegend ist ein starker Befall von Rindertuberkulose.

Antwort: Bezüglich der **chirurg. Behandlung tuberkulöser Halsdrüsen** ist man heute wieder wesentlich aktiver geworden, zumal man die Behandlungszeit dadurch erheblich abkürzen kann. Bei erweichten Drüsen kann der Versuch der Punktion mit nachfolgender SM-Instillation gemacht werden, sonst soll man exstirpieren, sobald die Drüsen sich einzeln abgesetzt haben. Eine tuberkulostatische Behandlung vorher und nachher ist zu empfehlen.

Ein Nachteil besonders bezüglich der Zahnentwicklung dürfte durch das Fehlen der Submandibularspeicheldrüse nicht zu befürchten sein. Ein Primärkomplex mit derart ausgesprochenem Bild gehört zu den Seltenheiten und ist erfahrungsgemäß meistens auf bovine Infektion zurückzuführen, was ja im vorliegenden Falle durch das Milieu eine ausreichende Erklärung findet.

Prof. Dr. med. K. Schlapper, Sanatorium Eberbach.

Referate

Kritische Sammelreferate

Aus dem Städt. Chirurg. Krankenhaus München-Nord
(Chefarzt: Prof. Dr. H. v. Seemen)

Unfall- und Versicherungsmedizin

Über Verletzungen der Fingersehnen

von Dr. med. M. A. Schmid

Wenn man schon für die **Chirurgie der Hand** schlechthin mit Recht behaupten kann, daß sie von Lexer und seinen Schülern von jeher besonders gepflegt, gefördert und weiterentwickelt worden ist, so trifft das für die Früh- und Spätversorgung von Verletzungen der Fingersehnen in ganz außerordentlichem Maße zu, für deren pathologische Anatomie, Behandlung und insbesondere Wiederherstellung Lexer in Experiment und Klinik grundlegende Erkenntnisse gewonnen und Richtlinien aufgestellt hat, auf die hier nur summarisch hingewiesen werden kann. Seine Pionierarbeit und seine bahnbrechenden Methoden leiteten in den Jahren 1908 und 1909 die neue und erfolgreiche Epoche der freien Sehnentransplantation ein, wie Eduard Rehn völlig richtig feststellt. In uns aber können seine Erfolge auch auf diesem Gebiet nur Bewunderung hervorrufen, zumal berücksichtigt werden muß, daß sie ohne moderne Betäubungsmethoden, ohne Sulfonamide und Antibiotika, ohne ACTH und Cortison, ohne unser neuzeitliches reizloses Nahtmaterial z. B. und ähnliche Hilfsmittel erzielt wurden. Neben Lexer hat sich ursprünglich v. Hacker besondere Verdienste erworben. An sie wieder einmal zu erinnern, erscheint angesichts der Schnellebigkeit und Vergeßlichkeit unserer Zeit nicht unangebracht.

I.

Anatomische Untersuchungen über die für die Wundheilung an den Sehnen so wichtige **Blutversorgung** nahm neuerdings Brockis vor, der 50 Finger und mehrere Hände menschlicher Leichen nach Kontrastmittelinjektion in die Arterien präparierte. Er fand, daß in den Abschnitten ohne Sehnenscheide die Gefäße, und zwar meist eine Arterie mit 2 Venen, vom Paratenon her eintreten. Sie seien stark geschlängelt und teilten sich am Übergang vom Muskel zur Sehne in 2 Äste auf, von denen einer zu ersterem und der andere zu letzterer zieht. Es gingen aber auch andere Gefäße direkt von der Muskulatur zur Sehne über. Grundsätzlich anders verhalte sich die Versorgung innerhalb der Sehnenscheiden. Im Bereich der Hohlhand finde sich zwischen ihnen und den Sehnen ein feines lockeres Gewebe, durch das zahlreiche Gefäße in die Sehnen hinein verliefen. Dieses Gewebe fehle aber in Höhe der Finger, weshalb hier die Ernährung nur durch Arterien erfolgen könne, die an den Ansatzstellen und über die Vincula tendinum eintreten, oder durch Gefäße, die bereits außerhalb der Scheide in die Sehne eingedrungen sind. Innerhalb des Sehnenscheidenabschnitts verliefen in den Sehnen sog. Hauptversorgungskanäle, und zwar in denjenigen Faserzügen, die einem möglichst geringen Druck ausgesetzt sind. In der Hauptsache sei das ganze Gefäßnetz in Längsrichtung angeordnet mit zahlreichen Querverbindungen. Die letzteren überwiegen nach Brockis nur in den Sehnen des M. flexor digitorum profundus in Höhe der Interphalangealgelenke.

Dick verweist bei der Besprechung der **Sehnenwundheilung** außer auf die grundlegenden Untersuchungen der Lexerschen Schule, vor allem von E. Rehn, noch auf diejenigen von Enderlen, Borst, Bier u. a. Aus ihnen ist zu entnehmen, daß in der 1. Woche nach der Verletzung vom Peritenon her eine „fibroplastische Schiene" gebildet wird, die die Sehnenenden miteinander verklebt; in der 2. kommt es unter stärkerer Schwellung und Rötung zu einer deutlichen Proliferation des Bindegewebes, und um den 10. Tag beginnt das Einwachsen der Sehnenzellen, wobei der Sehnenkallus das Paratenon miteinbezieht. Erst in der 3. Woche bilden sich kollagene Fasern, die eine festere Bindung bewirken. Schwellung und Hyperämie klingen ab, und der Sehnenkallus löst sich allmählich aus dem umgebenden Gewebe unter Bildung eines Spaltraumes. Der Vorgang vollendet sich in der 4. Woche unter Wiederherstellung der Sehnenfestigkeit und der Greiffähigkeit. Daß es dabei immer an der durchschnittenen Sehne, vor allem am distalen Stumpf zu Degenerationserscheinungen kommt, die durch das Verschwinden der Parallelrichtung der Fasern und der regelmäßigen Zwischenräume charakterisiert sind sowie durch das Auftreten von Vakuolen, betonen Marc Iselin und Lafaury, die unlängst eine zusammenfassende Darstellung des Problems gegeben haben.

Aus dem Gesagten wird verständlich, daß die Heilung der Sehnenwunde im scheidenlosen Abschnitt rascher und sicherer erfolgt, da das gut vaskularisierte Paratenon direkt der Sehnenwunde anliegt und sich an der Kallusbildung beteiligt, während das innerhalb der

Scheide erst nach Verödung des Spaltraumes möglich ist. Auch der andere Weg der Heilung, nämlich die Verdickung des Epitenon mit nachfolgender Bildung von Bindegewebe, das sich dann pannusartig über den Wundspalt legt, braucht Zeit.

Das **Schicksal einer frei verpflanzten Sehne** läuft im Prinzip den geschilderten Vorgängen entsprechend ab, wie Herbig und Heizer erneut betonen unter Hinweis auf Borst, Bunnell u. a. Auch das Transplantat empfängt zunächst seine Ernährung aus der umgebenden Lymph- und Gewebsflüssigkeit, die aber nur für das Peritenon ausreicht, während im Zentrum nekrotische Bezirke auftreten. Nach 11 Tagen beginnt das Zellwachstum in den Sehnen selbst, die völlige Wiederherstellung dauert hier aber eine Woche länger als bei der normalen Sehne, so daß das Transplantat erst nach einem Monat leidlich stark und weitere 7 Tage später die Gefahr des Zerreißens gebannt ist.

Die Einbeziehung der Umgebung in die Heilungsvorgänge einer Sehnenwunde und insbesondere die histologische Eigenart der Synovialis machen die **Gefahr der Verwachsung** mit der Sehne deutlich und verständlich. Ihr zu begegnen sind die verschiedensten Versuche unternommen worden, u. a. die Umhüllung mit tierischen Membranen, Amnion, Kautschuk, Papier u. ä. Marc Iselin und Lafaury verwendeten zur Umscheidung Zellophan, das sich nach einigen Wochen resorbiert. Sie erlebten aber viele Abstoßungen. Dagegen erwies sich ihnen Polyäthylen angeblich als sehr geeignet. Nichols sah von der Umhüllung mit einem Gelatineschwamm Gutes, allerdings nur nach Naht einer gesunden Sehne und nicht in Höhe des Lig. annulare, wo eine erhöhte Verwachsungsgefahr bestehe. Freie Sehnentransplantate verfielen sogar der Autolyse, wenn sie mit einem Gelatineschwamm umgeben würden. Krömer tritt für die Einscheidung mit einem Faszienstreifen aus der Fascia lata ein, mit dessen Hilfe er immer ein freies Sehnenspiel habe erzielen können. Bunnell empfiehlt jenes Gewebe, das dieser Faszie außen aufsitzt. Dick erwähnt daneben das Paratenon, z. B. aus der Umgebung der Trizepssehne. Lexer griff in bestimmten Fällen bekanntlich auf die Umhüllung des Transplantates mit einem Stück der V. saphena zurück. Witt erinnert an die ebenfalls von Lexer angegebene Unterfütterung mit Fettgewebe. Carstam konnte im Tierversuch an 341 Kaninchen mit Hilfe parenteraler Cortisongaben über 1—3 Wochen hinweg und sorgfältiger Ruhigstellung stärkere Verwachsungen vermeiden, James und Jörg Rehn wandten am Menschen in der gleichen Absicht ACTH an. Bei sachgemäßer Dosierung sei keine Verzögerung der Wundheilung zu befürchten; auffällig sei die Schmerzfreiheit bei den ersten Bewegungsübungen. Hat sich aber einmal eine Vernarbung bzw. Kontraktur gebildet, so ist u. U. nach Beiglböck und Mitarbeitern noch eine Beweglichkeit zu erreichen, wenn man wiederholt örtlich entlang der Sehne in Abständen von 2—3 Tagen 1—2 ccm Vetren einspritzt. Die Autoren konnten in einem Fall mit 31 Injektionen, in einem zweiten mit 37 eine ausgezeichnete Wirkung und einen erfreulichen Erfolg erzielen.

II.

Von den **Sehnenverletzungen** an Hand und Fingern bieten diejenigen der **Streckseite** dank der einfacheren Anordnung der Sehnen selbst und ihrer Scheiden ungleich geringere Schwierigkeiten bei der Behandlung und weit bessere Heilungsaussichten als an der Beugeseite, abgesehen vielleicht vom langen Daumenstrekker, dessen körpernahes Sehnenende sich nach Durchtrennung oft weit in die Wunde zurückzieht, und der wie eine Beugesehne genäht werden muß (Moberg). Die übrigen Strecksehnen schnurren nach Durchschneidung am Handrücken oder im Fingerbereich im allgemeinen nicht nennenswert nach oben. Sie werden am besten und einfachsten mit einer die Haut einbeziehenden **Achternaht aus Stahldraht** versorgt, die 3—4 Wochen liegenbleibt (Riess, Düben u. a.). Findet sich die Durchtrennung im Bereich der Sehnenscheide, muß auf die Naht der letzteren verzichtet werden; sind ihre Ränder zerfetzt, wird ihr dorsaler Anteil am besten entfernt und eine sorgfältige Deckung mit Unterhautfett vorgenommen. Die Vereinigung des durchschnittenen dorsalen Handbandes ist nicht unbedingt erforderlich; sie darf, wenn überhaupt, nur sehr locker erfolgen, am besten in einer zweiten Sitzung.

Ist die Naht der Sehne nur unter Spannung möglich, so ist die Bunnellsche Ausziehtechnik vorzuziehen. Wichtig ist die **Ruhigstellung im Fenstergips bei Streckung** des Handgelenkes von 30—40° und Streckstellung der Fingergelenke. Triska konnte bei Versorgung innerhalb der 6-Stunden-Grenze auch schon unter Verwendung von Seide als Nahtmaterial in 65% gute und in 12% befriedigende Erfolge erzielen gegenüber 38% bzw. 24% bei Beugesehnen. Inzwischen war es aber durch die Methode von Bunnell ganz allgemein möglich, die bisherigen Ergebnisse spürbar zu verbessern, was u. a. auch Düben bestätigt. Oberniedermayr betont anläßlich der Beantwortung einer Leseranfrage, daß **sekundäre Sehnennähte** sogar schon beim Kleinkind gute Erfolgsaussichten bieten; es dürften nur nicht zu viele Nähte versenkt werden. Die Zeit der Ruhigstellung begrenzt er auf 14 Tage.

Erfahrungen mit der **freien Sehnenverpflanzung** im Bereich der **Strecksehnen** teilen u. a. Graham mit, der gute Resultate hatte und als Gegenanzeige besonders eine schlechte Durchblutung des Fingers hervorhebt, weiter Ender, der mit bestem Ergebnis einen Defekt am zweiten bis vierten Finger am Handrücken mit Transplantaten überbrückte, gleichzeitig das verlorengegangene dorsale Handband durch die Palmarissehne ersetzte und den Verlust der Streckmuskulatur durch den nach der Dorsalseite des Handgelenks verpflanzten Flexor carpi ulnaris ausglich, der hier mit den Transplantaten verbunden wurde. Decoppet beschreibt eine **kombinierte Plastik** bei einem Teilverlust der Strecksehne des 3. und 4. Fingers, die durch die Sehne des Extensor ind. propr. und Extensor dig. V. propr. ersetzt wurden. Gleichzeitig erfolgte der Ersatz eines Haut-Weichteildefektes am Handrücken und der narbig geschrumpften Kapsel des Grundgelenkes 3 und 4 mit Hilfe eines Rundstiellappens aus der Bauchwand. Nach 10tägiger Ruhigstellung wurde eine gymnastische Nachbehandlung angeschlossen. 2 Jahre nach der Operation erwies sich die Funktion der Finger und auch die Sensibilität im Hauttransplantat als normal.

McDuncan hält es für zweckmäßig, bei Verletzungen in Höhe der Fingerendglieder zu unterscheiden einerseits zwischen dem **Abriß der Streckaponeurose an der Basis des Endglieds** mit einem kleinen Knochenfragment und andererseits dem Abriß der Sehne an ihrem Ansatz an gleicher Stelle oder der Durchtrennung etwas proximal davon ohne Knochenbeteiligung. Im letzteren Fall müsse wegen der fast stets vorhandenen gleichzeitigen Schädigung der Gelenkkapsel und der deshalb nachfolgenden Verwachsungen mit einer späteren Funktionseinschränkung des Endglieds bzw. einer Beugekontraktur gerechnet werden. Sie sei weder durch eine freie Sehnenverpflanzung noch durch eine Unterpolsterung der Sehnennaht mit einem kleinen Weichteilschwenklappen oder frei transplantiertem Paratenon befriedigend anzugehen.

Beim **Abriß der Streckaponeurose mit einem kleinen Knochenbruchstück** sind die Erfolge dagegen im allgemeinen ganz ausgezeichnet, sei es, daß bei geschlossener Behandlung die Reposition des Fragments gelingt, oder daß infolge eines Repositionshindernisses, z. B. einer Gelenkknorpelabsprengung oder einer starken Verdrehung des Knochenstückchens, die Operation erforderlich wird. Diese besteht in der Einrichtung der abgesprengten Gewebsstücke, wobei die Sehne mit dem anhaftenden Knochenfragment durch eine Bunnellsche Drahtnaht, die durch das Endglied geführt wird, reponiert und in Hyperextension fixiert wird. Eine andere operative Methode dieser Verletzung beschreibt Pratt, der eine „innere Schienung" vornimmt mit Hilfe eines Extensionsdrahtes, der bei überstrecktem Endglied und gebeugtem Mittelglied von der Kuppe aus durch die End-, Mittel- und distale Grundphalanx unter Umgehung des Mittelgelenks gebohrt und für 5 Wochen belassen wird. Eine zusätzliche äußere Fixierung sei überflüssig. J. Böhler hat das Vorgehen insofern abgeändert, als er seitlich des Fingernagels 2 gekreuzte Drähte einführt, die nur das Endgelenk ruhigstellen. Krömer geht dagegen unblutig vor und legt einen gepolsterten Aluminiumschienen-Leukoplastverband nach eigener Technik an, der beim Ausriß der Strecksehne 6 Wochen, beim Abriß mit einem Knochenfragment (das als Strecksehnenfortsatz bezeichnet wird) nur 4 Wochen liegenbleibt. Eine neue dorsale Metallschiene gab Winterstein an; sie soll die Arbeitsfähigkeit nur minimal beeinträchtigen, da sie dem Mittelgelenk eine freie Beweglichkeit erlaube und die Fingerkuppe nicht miteinbeziehe.

Mommsen hält es auf Grund seiner ausgezeichneten Ergebnisse für zweckmäßig, das Grundgelenk in maximaler und das Handgelenk in leichter Beugestellung zu fixieren, besonders bei veralteten Fällen. Nichols sieht dagegen bei solchen Zuständen die Anzeige zur Operation gegeben: er transplantiert ein Stück der Palmaris-longus-Sehne, das er mit Catgut einnäht, distal u. U. mit Hilfe eines Bohrlochs. Dünne Drahtligaturen könnten zusätzlich erforderlich werden, vor allem bei einer etwaigen Naht des Lig. triangulare. J. Böhler tritt wiederum für die Bunnellsche Technik ein nach Entfernung des die Diastase von 2—3 mm ausfüllenden Narbengewebes.

Was den **Mechanismus des Strecksehnenausrisses** anbelangt, so widerspricht Roemer der üblichen Lehrbuchmeinung, wonach er durch Beugung des Endgelenks bei angespannter Strecksehne hervorgerufen werde; der Autor macht vielmehr eine plötzliche erhebliche Überstreckung im Endgelenk verantwortlich, wobei der vorspringende

Strecksehnenansatz auf das Mittelgliedköpfchen trete und abbreche. Die Stärke des Traumas sei dabei gar nicht entscheidend. Dieser Mechanismus entspricht also dem der Luxationsfraktur des Endglieds mit Abbruch der dorsalen Basiskante und mit volarer Subluxation des Endglieds (Krömer).

Ein **Längsriß der Streckaponeurose** des 3. Fingers in Höhe des Grundgelenks wird von Meyran als seltene Boxverletzung geschildert. Die Zerreißung veranlaßte ein Abgleiten der Strecksehne beim Beugen nach ulnar zu und verhinderte dadurch ein aktives Strecken im Grundgelenk, während bei passiver Streckung die Sehne unter hörbarem und sehr schmerzhaftem Knacken in die Normalstellung zurücksprang. Durch Naht der Rißstelle mit Catgut und anschließende 3wöchige Ruhigstellung wurde Heilung erzielt.

Hauck ergreift erneut zur Verletzung der Dorsalaponeurose in Höhe des Mittelgelenks das Wort unter Berücksichtigung der sinnreichen anatomischen und physiologischen Verhältnisse. Er bespricht die bekannte **Knopflochluxation** nach subkutaner Ruptur und berichtet von der gleichen fehlerhaften Fingergliedstellung und aktiven Bewegungseinschränkung als Folge lediglich einer Ablösung des mittleren Aponeurosenschenkels von seiner Ansatzstelle an der Basis des Mittelglieds.

Von großem Interesse ist die **Ruptur des langen Daumenstreckers**, einer der wichtigsten Handsehnen überhaupt, durch Übermüdung und Verschleißvorgänge, aber auch durch chronisch-entzündliche Schädigung, wie sie am häufigsten als Spätfolge nach einem Speichenbruch beobachtet wird (Hellner, Böhme, Trevor, Christophe, Marcus u. a.), weniger nach Weichteilverletzungen, und wie sie selten im Verlauf von Krankheiten, z. B. einer Lues, auftritt. Im älteren Schrifttum ist sie als „Trommlerlähmung" bekannt. Histologisch findet man entweder alte Hämorrhagien als Zeichen der erlittenen Gewalteinwirkung oder eine hyaline Degeneration bei Sehnenerkrankung. Unter den angeschuldigten Ursachen der Ruptur erwähnt Weinberg u. a. Adhäsionen, Einmauerung der Sehne in Kallusmassen, dauerndes Reiben über scharfe Knochenbruchkanten, Durchblutungsstörungen durch direkte Gefäßverletzung, aseptische Nekrotisierung der Sehne sowie morphologische Unterschiede der Knochenbegrenzung der Extensorfurche am distalen Speichenende. Entsprechend der Funktion des langen Daumenstreckers zeigt sich bei seinem Ausfall eine charakteristische Hemmung der Streckung, vor allem des Endglieds, der Adduktion und der Abduktion. Die ulnare Grenze der Tabatière ist verschwommen. Die Behandlung hat operativ zu sein. Unter den empfohlenen Maßnahmen findet sich die End-zu-End-Naht, das Annähen des distalen Sehnenstumpfes an eine Nachbarsehne, wofür sich die folgende Vitolssche Technik sehr bewährt hat: Spaltung des körperfernen Endes und Verbindung der einen Hälfte mit der Sehne des M. Extensor carpi radialis longus und der anderen mit der des M. Extensor pollicis brevis; weiter die freie Verpflanzung von Ochsenfaszie (Weinberg), die wir aber für überflüssig und unzweckmäßig halten und lieber durch autoplastische Transplantation ersetzt wissen wollen, sei es aus Fascia lata, mit Palmarissehne oder Zehenstreckern; und schließlich die Seidenplastik nach Gluck und Lange, für die erst jüngst wieder Rabl eintrat.

Um kurz auf Verletzungen bzw. für die Begutachtung wichtige Krankheiten der Sehnenscheiden der Fingerstrecker einzugehen, soll auf eine Arbeit von Scheidt über subkutane **isolierte Hämatome** in ihrem Bereich hingewiesen werden, die der Autor nur nach direkter Gewalteinwirkung, und zwar nach Gelegenheitstraumen beobachtete. Die Bevorzugung der Streckseite erklärt er mit der oberflächlichen Lage, dem flachen, ein Ausweichen der Sehne unmöglich machenden Bau des Radius an der entsprechenden Stelle und der Kreuzung der häufig miteinander in Verbindung stehenden Fächer des Ext. poll. long. sowie des Ext. carpi rad. long. und brevis. Die klinischen Erscheinungen und funktionellen Störungen der Verletzung seien gering. Gesichert werde die Diagnose durch die (u. E. überflüssige) Punktion. Die Prognose wird von Scheidt als günstig bewertet, die Behandlung als denkbar einfach bezeichnet. Sie besteht in kurzdauernder Ruhigstellung und der Anwendung feuchter Verbände.

Auch zur **Tendovaginitis stenosans** bzw. De Quervainschen Krankheit (— die letztere betrifft streng genommen eigentlich nur den Extensor poll. brevis und Abductor poll. long. —) liegen verschiedene neuere Mitteilungen vor. Lacey und Mitarb. stellten anatomische Untersuchungen an, die eine große Variationsbreite im Ansatz des Abductor poll. long. aufdeckten, deren Kenntnis sie für die Behandlung der stenosierenden Tendovaginitis für sehr wichtig halten. Nach Thompson, Plewes und Shaw treten die meisten krepitierenden Entzündungen am Unterarm in einer Höhe auf, wo gar keine Sehnenscheide mehr vorhanden ist. Vielmehr handle es sich um Veränderungen in der Grenze zwischen Muskel und Sehne und im umgebenden Bindegewebe in Form einer Auflockerung, Hyperämie und z. T. zellulärer Infiltration. Die Verfasser sprechen daher lieber von einer Peritendinitis crepitans. Diese betreffe am häufigsten die beiden radialen Hand- und den kurzen Daumenstrecker sowie den Abductor poll. long. Ihre Ursache sei selten ein direktes Trauma — doch konnte Troell bei der operativen Freilegung kleine Sehnenrisse nachweisen und damit die unfallweise Entstehung sicherstellen — oder eine einmalige Überanstrengung, sondern meist eine ungewohnte Arbeit, vor allem die Durchführung einer einfachen stereotypen Abduktionsbewegung des Daumens, die aber Kraft und Schnelligkeit verlangt. Auch Lapidus hält die Krankheit vorwiegend für berufsbedingt; er meint, daß in erster Linie eine dauernde Reibung der Sehne in einem verengerten Sehnenscheidenabschnitt ursächlich zugrunde liegt.

Grob und Stockmann, die die **„Tendovaginosis stenosans"** als „typische Affektion des Kleinkindes" bezeichnen, machen für das Leiden ebenfalls ein Mißverhältnis zwischen Sehne und Scheide, allerdings an einem Beuger, dem M. flexor poll. long., verantwortlich, wobei das Mißverhältnis seinerseits wieder Folge einer abnorm starken Entwicklung der Sesambeine sein soll. Es führe zur Unmöglichkeit der aktiven Streckung des Daumenendglieds.

Von den bekannten Symptomen beim Erwachsenen erwähnt Reid insbesondere den dauernden, nagenden Schmerz in der Gegend des Griffelfortsatzes der Speiche, der durch Bewegungen des Daumens und Handgelenks vermehrt werde. Piver und Raney hat sich folgendes Zeichen als charakteristisch erwiesen: bei ulnarer Abduktion der zur Faust geschlossenen Hand entstehe ein stechender Schmerz am Proc. styloideus radii, der nach dem Daumen und Unterarm zu ausstrahle. Zur Behandlung des Leidens ist im Anfangsstadium der Gipsverband zu empfehlen, da nach Bürkle de la Camp die Schienenlagerung nicht genügt und Einspritzungen, Einreibungen und Salbenverbände nichts nützen. Reichen die Beschwerden länger als 6 Wochen zurück, ist die Operation vorzunehmen, die in der Längsspaltung des Sehnenfaches in Blutleere besteht. Mit ihr haben Lapidus und Fenton gute Ergebnisse erzielt, ebenso Grob und Stockmann beim Kind. Reid schneidet dagegen das erkrankte Sehnenfach bis ins Gesunde hinein aus, ebenso Stein und Mitarb., die besonders auf die erforderliche Schonung des oberflächlichen Astes des N. radialis hinweisen. Sie stellen postoperativ nur 2—3 Tage ruhig.

Der **Schnellende Finger** bzw. sein charakteristisches Symptom kommt bekanntlich dadurch zustande, daß die verdickte Sehne an einer Sehnenscheidenstenose (im allgemeinen an der Beugeseite) aufgehalten wird und erst bei starkem Zug über diese hinwegkommt. Die Verengerung der Sehnenscheide ist meist durch hyperplastische Bänder, Zotten- oder gutartige Tumorbildungen bedingt, während die Verdickung nach Verletzungen entstehen kann, insbesondere nach scharfer bzw. stumpfer Durchtrennung und narbiger kolbiger Verwachsung einzelner Sehnenbündel. Meist ist die Ursache aber ein chronisches, u. U. berufliches Trauma, das zu einer fortschreitenden Degeneration der Sehnenscheiden führt, der vielleicht manchmal entzündliche Vorgänge vorausgehen (Focke). Scheidt erkannte in einem (Ausnahme!)-Fall den Zusammenhang zwischen Schnellendem Finger und Arbeit am Preßlufthammer an, während Engel das Krankheitsbild bei 3 Beobachtungen auf starke Hitzeeinwirkung (Schweißapparat, Sollux-Lampe) zurückführt. Zur Therapie schlägt Focke zunächst die Ruhigstellung des erkrankten Fingers und anschließende heilgymnastische Behandlung vor, bei Versagen die operative Entfernung des Sehnen- oder Sehnenscheidenknötchens.

III.

Eine weit größere Bedeutung und Wichtigkeit als den Verletzungen der Strecksehnen kommt denen an der Beugeseite zu. Ihre Behandlung und Wiederherstellung ist besonders schwierig. Die Ergebnisse ärztlichen Bemühens sind deutlich schlechter als an der Streckseite, was seine Ursache in der Gefahr der Verwachsungen und dem damit verbundenen Verlust der Gleitfähigkeit hat. So konnte Ender trotz besonderer Erfahrung bis 1951 bei 69 nach der Bunnellschen Technik versorgten Beugesehnendurchtrennungen im Bereich der distalen Hohlhand und der Finger nur 30% gute und 30% mittlere Ergebnisse erzielen, während sie in 30% schlecht waren. Den Grund dafür sieht er z. T. in der nicht genügenden und gebührenden Beachtung einer begleitenden Nerven- und Gefäßdurchtrennung, z. T. aber auch in einem falschen therapeutischen Vorgehen. Dick erwähnt eine Statistik von Müller und Seewald, nach der die Naht innerhalb der Scheiden 20% Erfolge und 80% Mißerfolge gibt,

während das Verhältnis außerhalb der Scheiden genau umgekehrt sein soll. Nach einer anderen Aufstellung Dicks betrug die Heilung der Beugernähte im scheidenlosen Abschnitt 57%, also fast soviel wie bei den Strecksehnen (62%), im intravaginalen Bereich dagegen nur 28%. Kyle und Eyre-Brook erzielten vergleichsweise bei der sekundären Transplantation mit der Sublimissehne in 75% gute Resultate, mit der des Palmaris longus in 50%.

Für die Behandlung der Beugesehnenverletzung ist es im Gegensatz zu der der Streckseite unbedingt erforderlich, eine **Einteilung nach der Höhe der Durchtrennung** zu treffen und dabei zu unterscheiden zwischen

A. dem Abschnitt vom Muskelansatz bis zum Handgelenk sowie dem Bezirk zwischen Handgelenk und distaler Hohlhandfalte einerseits, und auf der anderen Seite

B. dem Gebiet von dieser Querfalte bis vor etwa zur Fingerspitze, das von Bunnell als „Niemandsland" bezeichnet wird.

Zu dem Bereich unter A gehört funktionell der Daumen in ganzer Ausdehnung. Hier sind die Verhältnisse insofern günstiger, als die Sehnen vom Unterarm zum Handgelenk überhaupt ohne Scheiden verlaufen, also genügend Platz haben und eine narbige Verdickung kein Hindernis bildet, und weiter insofern, als in der angrenzenden Strecke die Karpalscheiden zwar eine gewisse Beengung darstellen, aber doch keine feste Umschlingung der Sehnen durch Bänderzüge besteht, wie im Fingerbereich.

Im **„Niemandsland"** dagegen verlaufen zuerst beide, dann die Profundussehne allein durch die engen Kreuz- und Ringbänder, die „pulleys" der Anglo-Amerikaner. Hier hindert schon die geringste narbige Verdickung, ganz abgesehen von der Gefahr der Nekrosenbildung und Verwachsung und den ungünstigen Bedingungen für die Sehnenregeneration, die im Fehlen des Peritenonium externum ihre Ursache haben. Dieser Bezirk bietet daher für die Wiederherstellung die schlechtesten Aussichten, weshalb hier eine **primäre Naht** nur in ganz besonders günstig gelagerten, seltenen Ausnahmefällen gewagt werden darf. Man neigt heute ganz allgemein weit mehr dazu, bei Verletzungen im „Niemandsland" von vorneherein die sekundäre Sehnentransplantation in Erwägung zu ziehen (Kyle und Eyre-Brook u. a.), und nur wenige Chirurgen befürworten in Einzelfällen die primäre Vereinigung, z. B. bei Kindern unter 7 Jahren (Rank und Wakefield) und bei ganz alten Leuten (?) (Bruck), oder bei glatter Schnittwunde, die sofort aseptisch verbunden wurde und innerhalb von 2 Stunden zur Operation kommt (Koch und Mason), oder bei einer Verletzung der langen Daumensehne, die eine Scheide allein für sich hat. (Der Daumen gehört, wie gesagt, funktionell nicht zum „Niemandsland".) Moberg lehnt jedoch auch hier die primäre Naht in Höhe des Grundgelenks auf Grund schlechter Erfahrungen ab. Eine weitere Möglichkeit besteht bei Durchtrennung der Profundussehne in der nächsten Umgebung des Ansatzpunktes an der Fingerspitze (innerhalb der 3-cm-Grenze) bzw. bei Durchtrennung beider Beugesehnen nahe dem proximalen Ende ihrer Scheide: im 1. Fall kann der körpernahe Sehnenstumpf an die Endphalanx verlagert und dort vernäht werden unter gleichzeitiger Exzision der distalen Sehnenscheide bei Erhaltung des Lig. anulare, im 2. ist es möglich, den körpernahen Profundusstumpf etwa 2—3 cm zu kürzen, so daß nach Vereinigung der Sehnenstümpfe die Naht außerhalb der Scheide zu liegen kommt, deren proximales Ende zudem exzidiert wird. Selbstverständlich wird die oberflächliche Beugesehne nicht genäht, sondern vielmehr ihr distaler Anteil geopfert (Hans May, Cutler und Müller).

Abgesehen von diesen Ausnahmefällen ist die **primäre Naht** im „Niemandsland" **streng zu vermeiden;** denn eine genähte Sehne schwillt postoperativ sehr stark an, innerhalb der engen Sehnenscheide des Fingers wird der Raum zu knapp, und es entwickelt sich eine oft mehrere cm lange ischämische Nekrose (Moberg). Es ist deshalb richtiger, primär nur die Wunde sachgemäß zu behandeln und die verletzte Sehne sekundär, etwa 3—6 Wochen später zu versorgen, natürlich nach Abklingen aller entzündlichen Veränderungen (McDuncan). Doch ist für den Eingriff eine freie passive Gelenkbeweglichkeit Voraussetzung, für deren Erreichung u. U. eine sorgfältige Nachbehandlung erforderlich wird. Diese physikalische Therapie wird mit Recht von Wilson auch zur Beseitigung einer etwaigen Muskelatrophie, von Zirkulationsstörungen usw. verlangt. Eine Erleichterung technischer Art kann man sich nach dem Vorschlag Brückners dadurch schaffen, daß man bei der Erstversorgung den proximalen Sehnenstumpf in Höhe der Wunde mit einem Supramidfaden mehrfach anschlingt, der etwa 1 cm oberhalb ausgestochen und über einem Tupferchen geknotet wird. Pratt verwendete zum gleichen Zweck Seide, erlebte aber Fistelbildungen und ging daher auf Stahldraht über. Ein Zurückschlüpfen der Sehne wird damit verhindert, bei der 2. Sitzung sei dann „zugunsten eines guten funktionellen Resultates nur ein kleiner Hautschnitt nötig". Bei der **Sekundärnaht** werden die Sehnenenden mit Hilfe der vorgeschriebenen Schnittführung, wie sie u. a. von Lexer, Bunnell, Mason u. Bruner angegeben wurde, freigelegt, das Narbengewebe in der Unterhaut und Sehne wird entfernt, die Sehne dann vereinigt. Bei hochgradiger Vernarbung ist ihre Einscheidung mit Fettgewebe empfehlenswert.

Ist eine spannungslose Naht unmöglich, oder besteht ein Defekt, muß zur **Transplantation** geschritten werden, die aber Schwierigkeiten bietet und gute Ergebnisse im allgemeinen nur zwischen dem 20. und 35. Lebensjahr bringt (Boyes). Flynn hat sie in letzter Zeit bei besonders günstigen Verhältnissen sogar primär gewagt, z. T. mit sehr gutem Erfolg. Moberg hält folgende Voraussetzungen für eine freie Sehnenverpflanzung für wünschenswert: die Sensibilität des zu operierenden Fingers soll gut sein, ebenso die passive Gelenkbeweglichkeit, es darf kein Handödem bestehen, das Gewebe soll weitgehend narbenfrei und der Beugemuskel in Ordnung sein, der Kranke muß aktiv mitarbeiten und ein Alter möglichst unter 50 Jahren haben. Das Transplantat soll von der distalen Beugefalte der Hohlhand bis zum Fingerendglied reichen, weil dadurch eine Naht im besonders verwachsungsgefährdeten Gebiet vermieden wird (Buff).

Für die Verpflanzung stehen in erster Linie folgende **autoplastische Möglichkeiten** zur Verfügung: bei einem Defekt beider Sehnen wird nur derjenige der tiefen überbrückt, und zwar mit Hilfe des proximalen Sublimisanteils unter Opferung des distalen. Lediglich am Kleinfinger ist diese Sehne zu schwach (Littler). Die zuständige oberflächliche Sehne kann aber auch in Höhe des Handgelenks als zusätzliche Verstärkung auf den Profundus aufgenäht werden (Littler). Eine Ausnahme von dieser Regel bildet die seltene, isolierte Verletzung der Profundussehne bei Intaktheit und Funktionstüchtigkeit der oberflächlichen; dann ist es am zweckmäßigsten, das Endgelenk in einem Winkel von etwa 30° zu versteifen; denn dadurch erhält man einen vollwertigen Flexionsgriff bei nur geringem Streckdefekt (Hans May, Moberg).

Bei einer notwendigen Verpflanzung kann die Verankerung des Transplantats am Endglied auf zweifache Art und Weise erfolgen: einmal wird es in das distale, längs gespaltene Profundusende mit Hilfe von Knopfnähten eingenäht, und zum anderen wird es durch einen Bunnellschen Ausziehdraht gesichert, der durch einen schräg durch den Endgliedknochen bis unter den Nagel gebohrten Kanal geführt und über dem Nagel über einer kleinen Gazerolle verknotet wird. Diese Naht verlagert das Transplantat in den Knochen. Sie wird nach 4 Wochen entfernt. Fehlt der Ansatz der langen Beugesehne, muß das Transplantat, dessen Ende mit einer Drahtnaht angeschlungen ist, um die Streckseite der Endphalanx geführt und mit sich vernäht werden (Hans May).

Nach proximal wird die verpflanzte Sublimissehne durch einen Hohlhandtunnel geführt und mit der Profundussehne in Höhe des Ansatzes des M. lumbricalis vereinigt, dessen Substanz zur Deckung der Naht Verwendung finden kann. Wichtig ist, auf eine gute Spannung zu achten. Dies sei der heikelste Teil der Operation (Rank und Wakefield). Die genaue Adaptation der Länge soll nach Bruck durch Pulvertafts Technik erleichtert werden, der das proximale Ende des Transplantates durch den Stumpf der Sehne durchflicht und das distale, ähnlich wie oben geschildert, durch die Basis der Endphalanx zieht. Diesen Akt hält aber Marcus wegen der Frakturgefahr für äußerst schwierig. Nach Moberg, der bei Bestimmung der Länge vor allem auch auf den Beruf Rücksicht nimmt, ist sie richtig, wenn bei Extension im Handgelenk sich der Finger beugt, am meisten der 5., am wenigsten der 2., und wenn bei maximaler Flexion im Handgelenk der Finger sich wieder streckt. Der Tonus wird dabei mittels leichter Dehnung an der Fingerspitze geprüft.

Bei gleichzeitiger Zerstörung beider Ringbänder wird das proximale mit Hilfe eines Sehnenstückes ersetzt, das zirkulär um den Knochen geführt und abseits vom Transplantat mit sich vernäht wird. Vorübergehend kann seine Funktion nach einem Vorschlag Lexers und Rehns durch einen Fingerring übernommen werden. Liegt eine Narbenbrücke vor, die tunneliert werden kann, so leistet sie u. U. den gleichen Dienst.

Besser als die Sublimissehnen haben sich Lexer, Hans May u. a. diejenigen der langen Strecker der 2. bis 4. Zehe bewährt, da sie ein ausgiebiges mitzuverpflanzendes Gleitgewebe besitzen, was für die Funktion, aber auch für die Ernährung bzw. Einheilung von entscheidender Wichtigkeit ist, und da sie kleinkalibrig sind; je dünner das Transplantat desto schneller und sicherer ist bekanntlich seine Regeneration. Für ihre Verwendung

sprechen sich auch Rozov, Posch, Moberg, Littler, Salem u. a. aus. Daneben erfreut sich die Sehne des M. palmaris longus einer gewissen Beliebtheit, so bei Rozov, Rank und Wakefield, Boyes, Buff, Kinmonth, Littler, J. Böhler u. a. Auch Lexer verwendete sie.

Weniger eingreifend als die freie Verpflanzung ist die plastische **z-förmige Verlängerung des proximalen Sehnenanteils** nach Freilegung und Anfrischung der Enden, mit Verschiebung des peripheren Endes bis zur distalen Befestigungsstelle außerhalb der Sehnenscheide, eine Methode, für die vor allem Max Lange und Witt eintreten. Sie eignet sich für alle Fälle mittlerer Dehiszenzen bis zu 6 cm. Rouhier hat unlängst die plastische Verlängerung vor allem bei Durchtrennung der langen Daumensehne empfohlen. Eine geringere Rolle spielen die Teilabspaltung einer Sehne und die Sehnenauswechslung sowie die freie Faszien- oder Kutisverpflanzung (Kirschner bzw. E. Rehn).

Da autoplastisches Sehnengewebe im allgemeinen ausreichend zur Verfügung steht, kommt dem **homoioplastischen Ersatz** nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Die Transplantate gelangen frisch oder chemisch präpariert häufig zur Einheilung, bleiben u. U. nach weitgehender Substitution am Leben, führen aber meist zu schlechten funktionellen Ergebnissen wegen der den entzündlichen Reaktionen folgenden Verwachsungen (Herbig und Heizer). Auch die Überbrückung von Sehnendefekten durch Narbengewebe kann nur Ausnahmefällen vorbehalten sein, wie sie Whalen vornahm, der die Narbe operativ in zylindrischer Form zurichtete und ohne Interposition eines Gleitmaterials unter die Haut versenkte.

Arkin und Siffert konnten im Hundeversuch mit Erfolg Sehnendefekte mit Hilfe von Tantalumdraht überbrücken, ein Vorgehen, das etwa als Modifikation der künstlichen Seidensehne von Fritz Lange bezeichnet werden kann.

Proximal des „Niemandslands" und am Daumen in ganzer Ausdehnung sind komplizierte und schwierige Wiederherstellungsoperationen meist überflüssig, hier ergibt eine richtig ausgeführte primäre Sehnennaht an nur einer der 2 Sehnen eines jeden Fingers, nämlich an der tiefen, bei sachgemäßer Nachbehandlung meist ein günstiges Resultat (Moberg). In der Indikation kann sehr weit gegangen werden (Buff). Doch soll die 6—8-Stunden-Grenze nicht überschritten sein (Lorthioir verlängert sie bis 12 Stunden), die Wunde glatt, nicht stark gequetscht oder verschmutzt und nicht durch Menschenbiß hervorgerufen sein (Smith), ein sachgemäßer Notverband liegen, eine gute Durchblutung des Fingers bestehen (Graham) und größere Begleitverletzungen fehlen, z. B. große Weichteildefekte, ausgedehnte Nerven- und Gefäßschädigungen und offene Knochen- und Gelenkverletzungen (McDuncan, Flynn). Der Patient soll nicht unter Alkoholgenuß stehen (Siler). Die Sublimissehne wird in diesen Fällen am besten exzidiert, auch eine Naht der Palmarissehne im Handbereich ist zu widerraten. Ist das Auffinden des proximalen Sehnenstumpfes aus der Wunde heraus nicht möglich, ist es zweckmäßig, dies von einem eigenen Schnitt in der Thenarfalte am Handgelenk aus zu versuchen. Den Bunnellschen T-Schnitt lehnt Bruck wegen der Gefahr der Hautkontraktur ab.

Verhältnismäßig schwer sind die Verletzungsfolgen oft im Sulcus carpi, wo vor allem Seriendurchtrennungen nicht selten sind. Connelly rät bei ausgedehnten Wunden in diesem Bereich zu folgendem Vorgehen: man solle zuerst die Sublimissehnen 2, 3 und 4 aufsuchen, anschließend den durchtrennten N. medianus und ulnaris und erst zuletzt die Profundussehnen. Erweist sich die Spaltung des Lig. carpale als nötig, soll es nicht wieder über den Sehnen vernäht werden (Hans May).

Eine besondere Form der Beugesehnenverletzung stellen die **Abrisse am Ansatzpunkt** dar, denen ein bestimmter Mechanismus zugrunde liegt: ruckartiges Überstrecken des Endgliedes bei kraftvoll gebeugtem Finger. Dabei reißt die Sehne aus, u. U. mit einem kleinen Knochenanteil. Die Versorgung erfolgt entsprechend dem Vorgehen beim viel häufigeren Abriß an der Streckseite.

Was die **Technik der Beugesehnennaht** anbelangt, so gelten die im letzten Referat (ds. Wschr. [1955], Nr. 4) gegebenen allgemeinen Behandlungsrichtlinien bezüglich Anästhesie, Blutleere, Aseptik, Instrumentarium, Schnittführung, dem Verbot der örtlichen Anwendung von Sulfonamiden und Antibiotika usw. mit besonderer Betonung. Die Sehne selbst darf nur mit einer feinen Moskitoklemme und nur ganz am Ende gefaßt werden, das dann, wenn der Haltegriff nicht mehr gebraucht wird, abgeschnitten wird. Um die Gewebe vor Austrocknung zu schützen, ist eine wiederholte Berieselung mit Ringerlösung erforderlich. Die Sehnenscheide soll nur genäht werden, wenn das ohne Spannung möglich und die Durchtrennung ganz glatt ist. Wird sie dagegen bei Nachoperationen als fibrös verändert befunden, erfolgt ihre vollständige Ausschneidung mit Ausnahme des Lig. annulare. Denn nicht so sehr die Sehnenscheide als solche, als vielmehr das Vorhandensein weichen Gewebes ist für die gute Gleitfunktion Vorbedingung (Littler). Bemerkenswert ist eine neue Mitteilung Mobergs, wonach er von der Mitverpflanzung des Paratenon nunmehr Abstand nimmt, da damit „Narbengewebe statt Gleitgewebe" transplantiert werde. Seine Ergebnisse seien seither besser.

Hinsichtlich des Vorgehens bei der Vereinigung der Sehnenstümpfe sind nach einer Zusammenstellung Witts folgende Möglichkeiten gegeben: die Quernaht, die als unzweckmäßig bezeichnet wird, da sie die Gefahr der Nekrose in sich berge, die Längsnaht, die kombinierte Quer-Längsnaht und die Bunnellsche Ausziehmethode, die in den letzten Jahren alle anderen überflügelt hat. Max Lange und Witt treten aber nach wie vor warm für die Technik von Kirchmayr und Fritz Lange ein, Moberg spricht sich für diejenige nach Mason, für die der Hohmannschen ähnliche Einflechtungsnaht nach Pulvertaft und die Methode von Dychno-Bunnell aus. (Bei letzterer wird das Nahtmaterial belassen und nicht entfernt.) Auch Smith bezeichnet das Vorgehen von Mason als das einfachste und sicherste. Siler verwendet es ebenfalls. Eine Sonderstellung nimmt die erwähnte **Bunnellsche „pull out wire"-Methode** ein, die von dem Gedanken ausgeht, daß es wünschenswert ist, einmal nach Abheilung der Sehnenwunde, das ist im allgemeinen nach 3 Wochen, das Nahtmaterial wieder zu entfernen und zum anderen, daß die Nahtstelle entlastet wird. Beides wird mit Hilfe eines speziellen Materials (Molybdän-Chrom-Nickel-Stahldraht) und einer besonderen Technik erreicht. Das Vorgehen hat gerade in den letzten Jahren weltweite Anerkennung und Verbreitung gefunden (Riess, Moberg, Ender, Düben, Astuni und zahlreiche andere).

Wir selbst haben mit einer von Lengemann angegebenen vereinfachenden Modifikation gute Erfahrungen gemacht, seit die Materialfrage zufriedenstellend gelöst werden konnte. Bei ihr wird die 2. Schlinge zur Entfernung der Drahtnaht überflüssig und die Entlastung des körpernahen Sehnenstumpfes durch Zug an einem hier angreifenden Widerhaken erzielt, der beim Herausziehen nach proximal dank dem spitzen Winkel, den er mit dem Draht bildet, nicht stört. Auch Pirner hat sich die Methode bewährt. Im Prinzip gleich ist das von Jennings, Mansberger, Smith und Yaeger angegebene Verfahren. Eine eigene Technik entwickelte Flückiger, mit deren Hilfe er Fadenstümpfe und Doppelknoten in die Sehne versenkt. Ihm erwies sich Nylon am geeignetsten. Für die Entlastungsnaht bei Verletzung von Beugesehnen empfiehlt er Chrom-Catgut, das nach 10—12 Tagen herausgezogen wird.

Zur **Frage des Nahtmaterials** nehmen MarcIselin und Lafaury Stellung. Sie treten für Stahl ein und lehnen Seide und Zwirn ab, da sie dabei immer entzündliche Reaktionen sahen und zum Teil Schnürfurchen, die den Sehnenkallus schwächten. Miller hingegen machte mit Seide vielfach günstigere Erfahrungen als mit Tantalum und rostfreiem Draht.

Nicht viel weniger entscheidend für das Gelingen der Sehnenoperation wie der Eingriff selbst ist die **Nachbehandlung.** Hier halten wir im Gegensatz zu Max Lange, Iselin und Pulvertaft, die bereits vom 5. Tag an im Gipsverband aktive Beugeübungen machen lassen, nach wie vor an der Ruhigstellung über 3 Wochen hinweg fest, von dem Gedanken ausgehend, daß durch frühere Funktionsübungen die von der Umgebung, vor allem vom Peritenonium externum her eingesproßten Gefäße abreißen könnten, was bei der geringen Regenerationskraft der Sehnenstümpfe selbst zwangsläufig zur Nekrose führt.

Am besten bewährt sich der Druckverband mit zusätzlicher dorsaler Gipsschiene und starker Hochlagerung für die ersten Tage. Nach seiner Abnahme treten passive und aktive Bewegungen im warmen Handbad in ihr Recht. Wilson spricht sich mehr für trockene Wärme aus, oberflächliche Massage und gradweis gesteigerte Widerstandsübungen. Phalen legt Wert auf Beugeübungen in den Mittel- und Endgelenken bei Streckung der Grundgelenke, wofür er ein spezielles Holzklötzchen angegeben hat. Nach Komarčeva soll die heilgymnastische Behandlung mindestens 8 Wochen dauern.

Daß **Beugesehnenverletzungen** nicht nur eine traumatische, sondern auch eine **spontane Entstehung** zugrunde liegen kann, was u. U. bei Begutachtungen zu berücksichtigen ist, geht aus neueren Schrifttumsmitteilungen ebenfalls hervor. So macht u. a. Witt auf die Spontanrupturen infolge degenerativer Vorgänge bei bestimmten Grundkrankheiten aufmerksam, bei Addison waren in 2 Fällen schwere rheumatisch-arthrotische Handgelenksveränderungen mit mechanischer Überbeanspruchung an Osteophyten und einer verengten Sehnen-

scheide ursächlich beteiligt, James macht bei einem Patienten eine Kienböcksche Krankheit, die mit Absprengung dreier kleiner Knochenfragmente einherging, verantwortlich und Spiegel eine veraltete perilunäre Dorsalluxation der Hand, die infolge direkten Durchscheuerns auf dem vorspringenden Mondbein zu einer Spontanruptur der Beugesehnen des 3., 4. und 5. Fingers führte.

IV.

Zusammenfassung: Nach einer kurzen Übersicht über die für die Wundheilung so bedeutsame Blutversorgung der Sehnen und die bei diesem Vorgang und der freien Verpflanzung sich abspielenden pathologisch-anatomischen Prozesse wird auf die Verletzungen der Strecksehnen sowie auf einige für die Begutachtung wichtigere Veränderungen der Sehnenscheiden eingegangen.

Von weit größerer praktischer Bedeutung ist aber die Durchtrennung der Beugesehnen, für deren Behandlung eine Unterteilung in den Bezirk oberhalb der distalen Hohlhandfalte und das Gebiet körperfern davon, das Bunnellsche „Niemandsland", getroffen werden muß. In der erstgenannten Höhe bringt die primäre Sehnennaht, bei deren Anzeigestellung sehr weit gegangen werden kann, meist ein günstiges Ergebnis, während im anderen Abschnitt eine Primärnaht nur in ganz seltenen Ausnahmefällen gewagt werden darf und besser von vorneherein durch die Sekundärnaht bzw. eine Sehnenverpflanzung ersetzt wird. Als Transplantat stehen in der Hauptsache die Sehnen des oberflächlichen Beugers, des M. palmaris longus und der Strecker der 2.—4. Zehe zur Verfügung. Bei ihrer Verankerung sind bestimmte, näher geschilderte Regeln genau zu befolgen. Was die Technik der Sehnennaht anbelangt, so hat die Bunnellsche „pull out wire"-Methode in den letzten Jahren alle anderen Verfahren weitgehend verdrängt, da sie einmal die Entlastung der Nahtstelle ermöglicht, und zum anderen die Entfernung des speziellen, reizlosen Nahtmaterials nach Abheilung der Sehnenwunde erlaubt.

Schrifttum: Addison: Brit. J. Surg., 41 (1954), S. 511. — Arkin u. Siffert: Amer. J. Surg., 85 (1953), S. 795. — Astuni: Minerva chir. (Torino), 4 (1950), S. 288. — Beiglböck, Sickel u. Clotten: Münch. med. Wschr. (1952), Sp. 410. — Böhler, J.: Mschr. Unfallheilk., 56 (1953), S. 216; Chirurg, 23 (1952), S. 567. — Böhme: Wien. med. Wschr (1952), S. 685. — Boyes: J. Bone Surg., 32-A (1950), S. 489 u. 531. — Brockis: J. Bone Surg., 35-B (1953), S. 131. — Brückner: Mschr. Unfallhk., 55 (1952), S. 112 — Bruck: Med. Klin. (1953), S. 1566 (Sitzungsber.); Chirurg, 25 (1954), S. 457. — Bruner: Brit. J. Plast. Surg., 4 (1951), S. 48. — Bürkle de la Camp: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 60. — Buff: Mschr. Unfallhk., Beih. 45 (1953), S. 121. — Bunnell, Sterling: Surgery of the Hand, 2. Aufl., Lippincott Company, Philadelphia (1948). — Carstam: Acta orthop. Scand., 22 (1952), S. 15; Acta chir. Scand., Suppl. (1953), S. 182. — Christophe: J. Bone Surg., 35-A (1953), S. 1003. — Connelly: Plast. Reconstr. Surg., 8 (1951), S. 456 — Cutler u. Müller: angef. n. H. May. — Decoppet: Schweiz. med. Wschr. (1948), S. 73. — Dick: Med. Klin. (1952), S. 1619. — Düben: Mschr. Unfallhk., 56 (1953), S. 289. — Ender: Langenbecks Arch. klin. Chir., 279 (1954), S. 237 u. Med. Klin (1952), S. 1501 (Sitzungsber.). — Engel: Surgery, 26 (1949), S. 659. — Flückiger: Helvet. chir. Acta, 19 (1952), S. 170. — Flynn: Ann. Surg., 135 (1952), S. 500; J. Bone Surg., 35-A (1953), S. 132. — Focke: Langenbecks Arch. klin. Chir., 266 (1950), S. 74. — Gluck: angef. n. Rabl. — Graham: Amer. J. Surg., 80 (1950), S. 776. — Grob u. Stockmann: Helvet. paediatr. Acta, 6 (1951), S. 112. — v. Hacker: angef. n. Rehn. — Hauck: Chirurg, 20 (1949), S. 631. — Hellner: Mschr. Unfallhk., Beih. 43 (1952), S. 136. — Herbig u. Heizer: Bruns' Beitr. klin. Chir., 185 (1952), S. 81. — James: J. Bone Surg., 31-B (1949), S. 521, u. in Wiederherstellungschirurgie u. Traumatologie, Band II, Karger, Basel (1954). — Jennings, Mansberger, Smith, Yeager: Surg. Gyn. Obstetr., 95 (1952), S. 597. — Kinmonth: Brit. J. Surg., 35 (1947), S. 29. — Koch u. Mason: Surg., 56 (1933), S. 1. — Komarčeva: Z.org. Ges. Chir., 129 (1953), S. 159. — Krömer: Zschr. Orthop., 80 (1951), S. 408; Mschr. Unfallhk., 56 (1953), S. 214. — Kyle u. Eyre-Brook: Brit. J. Surg., 41 (1954), S. 502. — Lacey, Goldstein u. Tobin: J. Bone Surg., 33-A (1951), S. 347. — Lange, Max: in Wiederherstellungschirurgie und Traumatologie, Band II, Karger, Basel (1954). — Lapidus: Surg. Clin. N. Amer. (1953), S. 1317. — Lapidus u. Fenton: Arch. Surg., 64 (1952), S. 475. — Lengemann: Zbl. Chir., 76 (1951), S. 964. — Lexer: Die freien Transplantationen. Enke, Stuttgart (1919 u. 1924); Die gesamte Wiederherstellungschirurgie. Barth, Leipzig (1931); Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie. Enke, Stuttgart (1934); Die pyogenen Infektionen und ihre Behandlung. Enke, Stuttgart (1936). — Littler: Amer. J. Surg., 74 (1947), S. 315. — Lorthioir: Acta chir. Belg., 52 (1953), S. 109. — Marc Iselin u. Lafaury: Acta orthop. Belg., 16 (1950), S. 297, u. in Wiederherstellungschirurgie und Traumatologie, Band II. Karger, Basel (1954). — Marcus: Wien. med. Wschr. (1953), S. 871; Med. Klin. (1953), S. 1566 (Sitzungsber.). — May, Hans: Langenbecks Arch. klin. Chir., 277 (1954), S. 599, u. 279 (1954), S. 236. — McDuncan: Brit. J. Surg., 35 (1948), S. 397. — Meyran: Mschr. Unfallhk., 54 (1951), S. 54. — Miller: Western J. Surg. Gynaec., 60 (1952), S. 32. — Moberg: Akute Handchirurgie. Schumpe, Köln und Gleerup, Lund (1953); Brit. J. Plast. Surg., 3 (1951), S. 249, u. in Wiederherstellungschirurgie und Traumatologie, Band II, Karger, Basel (1954). — Mommsen: Zbl Chir., 79 (1954), S. 265. — Nichols: Ann. Surg., 129 (1949), S. 223; J. Bone Surg., 33-A (1951), S. 836. — Oberniedermayr: Med. Klin. (1955), S. 154. — Phalen: Arch. phys. Med., 29 (1948), S. 77. — Pirner: Med. Klin. (1953), S. 1195. — Piver u. Raney: Amer. J. Surg., 83 (1952), S. 691. — Posch: Amer. J. Surg., 85 (1953), S. 306. — Pratt: J. Bone Surg., 34-A (1952), S. 785; Amer. J. Surg., 76 (1948), S. 87. — Pulvertaft: angef. n. Bruck u. Marcus. — Rabl: Münch. med. Wschr. (1954), S. 1117. — Rank u. Wakefield: Brit. J. Plast. Surg., 4 (1952), S. 244; Austral. N. Zealand J. Surg., 21 (1951), S. 135. — Rehn, E.: in Lexer: Die freien Transplantationen, Band II. — Rehn, Jörg: Langenbecks Arch. klin. Chir., 278 (1954), S. 229. — Reid: Lancet (1951), S. 1149. — Riess: Wien. med. Wschr. (1949), S. 145; Mschr. Unfallhk., 54 (1951), S. 65; Arch. orthop. Chir., 45 (1952), S. 212. — Roemer: Amer. J. Surg., 80 (1950), S. 295. — Rouhier: J. de Chir., 66 (1950), S. 537. — Rozov: Z.org. Chir., 118 (1951), S. 119. — Salem: in Kunz: Klinische Fortschritte „Chirurgie". Urban und Schwarzenberg, Wien (1954). — Scheidt: Mschr. Unfallhk., 52 (1949), S. 117 u. 106. — Siler: Amer. J. Surg., 80 (1950), S. 772; J. Bone Surg., 32-A (1950), S. 218. — Smith: Med. Press, (1948), S. 161. — Spiegel: Mschr. Unfallhk., 52 (1949), S. 314. — Stein, Ramsey u. Key: Arch. Surg., 63 (1951), S. 216. — Thompson, Plewes u. Shaw: Brit. J. Industr. Med., 8 (1951), S. 150. — Trevor: J. Bone Surg., 32-B (1950), S. 370. — Triska: Wien. med. Wschr. (1949), S. 484. — Troell: Nord. Med., 43 (1950), S. 59. — Vitols: Chirurg, 19 (1948), S. 163. — Weinberg: J. Amer. Med. Assoc., 142 (1950), S. 979. — Whalen: Ann. Surg., 133 (1951), S. 567. — Wilson: Arch. physic. Med., 28 (1947), S. 439. — Winterstein: Schweiz. med. Wschr. (1951), S. 789. — Witt: Sehnenverletzungen und Sehnen-Muskel-Transplantationen. Bergmann, München (1953); Verh. Dtsch. Orthop. Ges. (1949), S. 332; Mschr. Unfallhk., 54 (1951), S. 311; Med. Mschr., 5 (1951), S. 813.

Anschr. d. Verf.: München 13, Hohenzollernstr. 140.

Allgemeine Chirurgie

von Prof. Dr. E. Seifert, Würzburg

In Überlegungen zur Frage **„Alter und Krankheit"** spielt die wahre, die bürgerliche Zeit keine ausschlaggebende Rolle gegenüber der biologischen. Der Pathologe Letterer legt infolgedessen den Nachdruck auf die Bionomie des menschlichen Organismus, seine Lebensgeschichtlichkeit, die sich innerhalb seiner eigenen biologischen Zeit auswirkt. Wenn die Gewebe und Organe im Lauf der (bürgerlichen) Jahre zwangsläufigen Umgestaltungen unterworfen sind, so vollzieht sich das in Jugend und Alter grundsätzlich auf gleichartige Weise, im Alter freilich ausgesprochener. Biologisch gesehen kann also die Pathologie die sog. altersspezifischen Veränderungen eigentlich nicht anerkennen.

Zur Meisterung der **vegetativen Gleichgewichtsveränderungen** vor einer Operation genügt nicht allein die zeitgerechte arzneiliche Vorbereitung des Kranken, sondern es wird auch seine seelische Stützung zu fordern sein (Körner); besondere psychotherapeutische Maßnahmen erübrigen sich dabei.

Bei **Operationsschock** und postoperativen Kollapszuständen hat sich Bangert das Novadral, ein Abkömmling des Noradrenalin, gut bewährt. Es kann auch in Depotform (u. U. in Dauerinfusion) verabreicht werden; die Wirkung hält dann 4—6 Stunden vor. In der sog. postoperativen Phase muß an **Kaliummangel** gedacht werden, wenn Muskelschwäche und Müdigkeit, Hypotonie und Magen-Darm-Atonie, Stimmlosigkeit und Ödeme sich zu einem ziemlich eindeutigen Krankheitsbild — in seiner Grundlage nachweisbar durch den erniedrigten Serumkaliumspiegel — zusammenfinden. Per os sind dann täglich 4—6 g Kaliumchlorat (in Milch, Brei, Fruchtsaft) zu geben, was m. E. immer noch schlecht genug schmeckt. Aber auch rektale Gabe (4—6 g in 50 ccm NaCl-Lösung) ist möglich. Für die i.v. Verabreichung gibt Fischer eine besondere Zusammensetzung der Lösung an.

Upplegger erlebte bei 112 ausgesprochen **Thrombosegefährdeten** keine postoperative Embolie nach Marcumar-Darreichung. Doch 10mal traten, z. T. bedrohlich, **Blutungen** auf. Konakion wirkte dann besser als Synkavit, wenn auch ein wenig hinausgezögert. Wichtig zu wissen ist, daß die nach Heparin bzw. Thrombocid auftretende Blutungsneigung sich durch **Stypturon** beherrschen läßt, ohne daß Vodopivec dabei eine nennenswerte Änderung der Gerinnungsverhältnisse (im Sinne einer Verzögerung) feststellen konnte.

Schnelle **Ab- und Resorption** von innergeweblichen Ansammlungen körpereigener Flüssigkeiten (Hämatome, Ödeme, Ergüsse) fand Aderhold, wenn 10-25-40 Einheiten **Hyaluronidase**, zweckmäßig zusammen mit Novocain als Lösungsmittel, eingespritzt werden. Es kann dann mit erleichterter geweblicher Wiederherstellung und narbenarmer Ausheilung gerechnet werden. Auch wird das Ferment für die perkutane Pyelographie der Säuglinge, für die Versorgung der suprakondylären Oberarmfraktur u. ä. empfohlen werden.

Plastik: An Beispielen der plastischen Chirurgie kann von Berndorfer dargetan werden, daß sich auch nach sicherem Abschluß des Körperwachstums am vorläufigen Ergebnis der Plastik noch **nachträgliche Entwicklungen,** leider nicht nur erwünschte Angleichungen, sondern auch krankmachende Gewebs- wie Funktionsänderungen einstellen können. Ganz besonders gilt das natürlich für die noch im Gang befindliche Wachstumszeit, wofür die Operationen angeborener **Lippenspalten** das bekannteste Beispiel abgeben. Nachträgliche Verbesserungen sollten infolgedessen nicht in der Jugendzeit, sondern frühestens nach dem 25. Lebensjahr in Angriff genommen werden. Im Zusammenhang hiermit sei auf eine weitere Mitteilung Berndorfers aufmerksam gemacht, wonach für den in $1/3$ der Fälle vorkommenden **Nahtwich nach Gaumenspaltenoperation** keineswegs nur mechanisch bedingte Gründe maßgebend sind, sondern auch eine bestimmte entwicklungsgeschichtliche Veranlagung: unter der Spaltrandschleimhaut liege nämlich, äußerlich nicht erkennbar, manchmal in unterschiedlicher Breite, eine widerstandsschwache „zona pellucida", eine gallertige, nur mangelhaft reaktions- und regenerationsfähige Gewebsschicht.

Narkose und Schmerzbetäubung: Grassers Rattenversuche zum Zusammenhang zwischen Körperwärme und Narkosegefahr lassen sich in gewissem Sinn auf den Menschen übertragen, und zwar insoferne, als aus ihnen ersichtlich wird, wie tiefe **Narkose und Auskühlung** einen gar nicht harmlosen Einfluß auf den Kampf des Organismus gegen eben die Auskühlung mit sich bringen, und zwar durch nutzlosen Verschleiß der Reservekräfte zur Wärmehaltung. Im Tierversuch ließen sich sehr genaue Grenzen des Erträglichen und des Lebensgefährlichen festlegen.

Anstelle des heute üblichen „lytischen Cocktail" empfiehlt Caitham1 ein für die **neurovegetative Dämpfung** zweckdienlich zusam-

mengesetztes Arzneimittelgemisch, in dem die Hauptwirkung offenbar dem Panthesin, Hydergin und Sandosten zukommt.

Ein tödlicher, besonders schwierig zu zergliedernder Unglücksfall von **Explosion bei der Narkose** in Dänemark gibt Imo Anlaß zur Aufstellung bestimmter Forderungen für die Betriebssicherheit; vor allem müssen alle auf dem Steinboden im Operationssaal befindlichen Geräte usw. mit erdleitenden Schleifketten versehen sein oder auf leitender Gummischicht stehen.

An der **Versorgung frischer Nasenbeinbrüche in örtlicher Betäubung** zeigt sich eindrucksvoll der Nutzen einer Beimischung von **Hyaluronidase** (je 2 Einheiten auf 1 ccm, im ganzen 8—10 Einheiten auf 2 bis 2½ ccm Novocain 2%). Es schwindet nach Brucks Erfahrung nicht nur rasch die Hämatomschwellung, so daß die Bruchstückverschiebung wie auch das Einrichtungsergebnis besser zu beurteilen ist, sondern die Anästhesie, sonst meist unvollständig gelingend, wird voll befriedigen.

Die **Heilanästhesie** (etwa 10 ccm ½% Novocain) hat sich Mandl bei vielen **Sportverletzungen** bewährt: rasche Schmerzlosigkeit und abgekürzte Heilungszeit bei Muskelzerrungen und -einrissen, Gelenkkapselschäden, Epikondylitis usw.

Infektion: Die in der Chirurgie beobachteten **Nebenwirkungen der antibiotischen Mittel** gruppiert Linder in toxische Sofortreaktionen, die allerdings bei Penicillin fehlen, in allergische Reaktionen, wie Dermatosen, Glossitis usw., und in unspezifische Reaktionen. Zu den letztgenannten ist die Soor- und verwandte Pilzwucherung, die Monilia der Analgegend, auch der Infektionswechsel zu resistenten Staphylokokken, zu rechnen. Die rasche und weiträumige Zunahme der Resistenz in den letzten Jahren, auch in Westdeutschland nachgewiesen, verdient schon für die nächste Zukunft alle Beachtung. Mir scheint, wir Ärzte sind selbst mit schuld an dieser Sachlage.

Wenn auch die primäre Infektion bei chirurgisch versorgten **Gelegenheitswunden** durch die **örtlich eingebrachten Sulfonamide** günstig beeinflußt werden kann, so wird dies andererseits mehr als aufgewogen, nach Fuß' Feststellungen sogar zahlenmäßig, durch die Zunahme aseptischer Heilungsstörungen und damit der Möglichkeit sekundärer Infektionen. Der Sulfonamideinbringung in frische Wunden ist also ein ausschlaggebender Erfolg versagt; den Vorrang hat nach wie vor die operative Wundversorgung.

Auch am Oratren hat sich zeigen lassen (Sinios), daß die **orale Penicillinbehandlung** voll wirksam ist und der parenteralen ebenbürtig.

Richter kann über eine fortlaufende Reihe von 5 Fällen ausgesprochenen **Wundstarrkrampfs** berichten, die durch symptomatische Behandlung mit Megaphen, Barbituraten und Magnesiumthiosulfat gerettet werden konnten; natürlich wurde außerdem Serum gespritzt.

Nach **aktiver Immunisierung** bewahrt das Blutserum mindestens bis zu 11 Jahren Dauer einen gehörigen Gehalt an wirksamem Antitoxin (Stafford), so daß diese Menschen zu rascher und kräftiger Abwehr gegen eine Tetanusinfektion befähigt bleiben, sobald sie eine neuerliche Toxoideinspritzung erhalten haben. Für Friedenszeiten ist eine solche „stimulating dose" also aussichtsvoll in jedem Fall von frischer Tetanusinfektion bereits Geimpfter.

Kropf: Kronschwitz begründet die großen Vorzüge der grundsätzlichen **Allgemeinnarkose bei Kropfoperationen,** wobei er die Dolantin-Inactin-Langnarkose, eingeleitet mit 10%, fortgeführt mit 5% (durch Venoflexkanüle) bevorzugt. Ständige Sauerstoffzufuhr zur Atemluft (Maskenverfahren) ist allerdings unbedingte Voraussetzung. Zur **Vorbereitung zur Operation des M. Basedow** lobt Leupold neben der Lugollösung das Thyreocordon. Schon mit täglich 2 bis 4 Tabletten des letzteren läßt sich ausreichende Herabminderung des Grundumsatzes in durchschnittlich 2—3 Wochen erzielen. Als ein Vorteil darf das Ausbleiben stärkerer Durchblutung der Schilddrüse angesehen werden. Die **Struma lymphomatosa** (Hashimoto) ist keine Entzündung, sondern Ausdruck einer endokrinen Störung im System Hypophyse-Schilddrüse-Nebenniere. Auch der Wandel vom Hyperthyreoidismus zum Hypothyreoidismus läßt sich auf dieser Grundlage verstehen (Hagemann). Die sparsame Resektion, u. U. nach vorausgeschicktem Probeschnitt (dieser, um Bösartigkeit auszuschließen), kann zur Behandlung beibehalten werden. Ein Übergang in Riedels eisenharte Struma wird abgelehnt.

Brustdrüse: Muntean hegt — aus verschiedenartigen Erwägungen — Bedenken gegen den **Probeschnitt in der Brustdrüse,** auch bei Ca-Verdacht. Dafür empfiehlt er ausgedehntere Heranziehung des Röntgenbildes, dessen Einzelheiten in bezug auf Entzündung und Abszeß, Mastopathie und Karzinom ziemlich genau unterscheidbar sind. Kratochvil stimmt dem bei und warnt seinerseits außerdem vor einer **Bestrahlungsbehandlung der chronischen Mastopathie,** da die hierdurch entstehenden Zellnekrosen die Beurteilung des mikroskopischen Bildes im Probeschnitt erschweren.

Für die **erweiterte Operation des Brustdrüsenkrebses** (Entfernung der zwischen 1. und 5. Rippe gelegenen parasternalen Lymphknoten nach kleiner Resektion der 2. mit 4. Rippe, samt Herausnahme des Gefäßstranges in dieser Ausdehnung) bricht auch Heim eine Lanze. Da der M. transversus die Pleura schützt, ist das gefährliche Vorgehen Wangensteens entbehrlich.

Obwohl Galante in mehr als ¹/₅ seiner 31, über 2—25 Monate hindurch unter Beobachtung gehaltenen Fälle von inoperablem Brustkrebs eine entschiedene Besserung, in beinahe der Hälfte einen wohltätigen Einfluß dank der **Nebennieren- und Eierstockentfernung** sah, betont er in Übereinstimmung mit Huggins die lediglich palliative Natur dieser Behandlung. Letzterer fand bei seinen 100 Fällen den Rückgang des Tumors und seiner Aussaat am besten im Alter zwischen 40 und 65 Jahren, vor allem bei Adenokarzinom, und außerdem um so deutlicher, je längere Zeitfrist zwischen der Brustoperation und dem Beginn der Aussaat verstrichen war.

Bauch: Zur Vorbeugung der **postoperativen Darmatonie** empfiehlt an Hand von 130 Fällen, davon 67 Laparotomien, Mörsdorf die Sphinkterdehnung und außerdem von der 24. Stunde an dreimal je eine Pursennidkugel in 6stündigem Zwischenraum; der erste Stuhlgang erschien nach 12—32 Stunden.

Intravitale Lungen- und Zwerchfellbeobachtungen am experimentellen Darmverschluß bei Kaninchen belehrten Eufinger darüber, daß die wesentliche Ursache der **Lungenkomplikationen bei Ileus** in einem Schock- und Kollapssyndrom zu sehen ist, und zwar in Gestalt einer Lungenhyperämie; Zwerchfellhochstand, Aspiration usw. kommen diesbezüglich erst in zweiter Linie.

Die von Heuck berichteten 3 Fälle von **subphrenischem Abszeß** lassen annehmen, daß sich infolge prophylaktischer oder einleitender Behandlung mit Sulfonamiden und Antibiotika das klinische Bild des postoperativen subphrenischen Abszesses namhaft verändert. Da nach wie vor die Spiegelbildung nicht die Regel ist, so müssen beizeiten basale Lungen- und Pleuraveränderungen sinngerecht eingeschätzt werden.

Allen erstattet Bericht über 79 Fälle von **malignem Lymphom** im Bereich des **Magen-Darm-Traktes;** 44mal saß die Bildung am Magen, 25mal am Dünndarm, 9mal am Dickdarm, alles einschließlich zugehörigem Gekröse. Nachdem stets wie bei Ca. reseziert und nachbestrahlt worden war, ergab sich, von 16 Operationstodesfällen abgesehen, eine Fünfjahresheilung von 43%. Außerdem werden 15 Fälle angeführt, die wegen ganz umschriebener geringer Ausdehnung (im Gekröse) nicht reseziert zu werden brauchten.

Magen: Für das in Hamburg erfaßbare Beobachtungsgut kann Mahlo keine einheitliche **Entstehung von Altersgeschwür und Altersgastritis** erkennen. Maßgebend sind z. T. Umweltbedingungen, mehr oder weniger verknüpft mit endogenen Einflüssen. Die Rezidive wechseln zwischen Ulkus und Gastritis in verschieden langen, u. U. auch jahreszeitlich bedingten Zeiträumen wie bei jüngeren Menschen auch. Vegetativ gekennzeichnete Zustände scheinen im Alter seltener zu sein.

Die **Magenresektion nach Billroth I** wird von Harkins auf Grund von 291 solcher Operationen bevorzugt. Die Operationssterblichkeit belief sich bei gutartigen Krankheitszuständen auf 2,6%, bei bösartigen aber auf 24%. Eigentümlicherweise wurde auch nach Billroth I in einem Drittel der Fälle ein dumping syndrome gesehen, wenigstens vorübergehend.

Da die vorbeugende Ableitung des Operationsgebiets im Falle eines **Nahtwichs der Duodenumverschlußnaht** die Wahrscheinlichkeit einer diffusen Peritonitis wirksam verhindern kann, rät Schumann diese (paramediane) Ableitung in allen zweifelhaften Fällen (Naht nicht einwand- und nicht spannungsfrei, Möglichkeit einer Pankreasschädigung, nach früherer Übernähung, bei Fettleibigkeit, bei unsicherer Asepsis) anzulegen.

Bei **Magengeschwürsdurchbruch** bevorzugt Dziadek die **primäre Resektion** wenn irgend möglich, da nur ¹/₃ der Übernähten dauernd geheilt bleibt und da vor allem Ca.-Bildung immer, gelegentlich schon in weniger als einem Jahr, möglich ist. Eine Nachresektion darf somit nicht lange aufgeschoben werden. Unter 40 nachresezierten Geschwüren fand er 5mal bereits ein Karzinom. Von 39, innerhalb von 2—12 Stunden nach dem Durchbruchsgeschehen Resezierten starb keiner. Allerdings ist die oft gesetze Sechsstundengrenze nicht maßgebend, sondern der allgemeine und örtliche Befund. Der Übernähung verbleiben die Kranken mit schlechten Kreislaufverhältnissen, auch das Ulcus duodeni Jugendlicher (aber ohne G. E. natürlich). Mißlingt wie in Holzapfels Berichtsfall die Naht an der Durchbruchsstelle, so kann die tagelange (halbstündliche) Absaugung immer noch Rettung bringen.

Die **Massenblutung aus dem Magen** muß nicht immer einem Geschwür entstammen. Langhof berichtet z. B. über einen unter diesen Erscheinungen zugrunde Gegangenen, bei dem (ohne Opera-

tion) erst die Sektion die retrograde Invagination des Jejunum nach früherer Magenresektion als Blutungsursache aufdeckte. Auch die rezidivierenden Erosionsblutungen bei akuter Gastroduodenitis können lebensgefährlich sein; auch bei ihnen führt die zeitgerechte Resektion zur Heilung und Dauerheilung (Konjetzny).

Paolucci überblickt ein Erfahrungsgut von 217 Fällen eines **postoperativen Ulcus pepticum jejuni** und stellt fest, daß es ein eindeutiges Krankheitsbild ergebe. Daran festzuhalten ist auch deshalb wichtig, damit dem Röntgenuntersucher schon entsprechende Hinweise für seine Untersuchung gegeben werden können.

Dünndarm: In Tierversuchen bemühte sich Kremen, die **physiologische Wertigkeit der beiden Dünndarmabschnitte** zu erfassen, was u. U. auch für die menschlichen Verhältnisse Bedeutung gewinnen kann. Am Hund können die proximalen (jejunalen) 40—70% der Dünndarmlänge ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Eiweiß- und Fettaufnahme entfernt werden, aber der Ausfall der distalen 50% erbringt eine schwerwiegende Störung. Der Wegfall der Ileozökalklappe scheint dieses Ergebnis noch zu unterstreichen, wogegen die Klappe bei der Resektion der proximalen Dünndarmhälfte keine Rolle zu spielen scheint.

Da sich bei der üblichen Ausführung der **Ileostomie** (mit etwas vorstehendem Dünndarmende) durch die hier eintretende eitrige oder mindestens fibrinöse Serositis eine Schrumpfung des Darmendstückes ergibt, versuchte Crile an ihm die seromuskuläre Schicht bis zur Hautebene vorbeugend abzulösen und zu entfernen, sodann das verbliebene Mukosa-Submukosa-Stück umzuschlagen nach Art einer Haube und dessen Rand an die Haut anzunähen. Damit zeigt das vorstehende Dünndarmstück sowohl nach außen wie nach innen eine Schleimhautoberfläche; die Schrumpfung mit ihren funktionellen Störungsfolgen bleibt aus.

Blinddarm: Nach allgemeiner Ansicht ist bei 1/3 der gesunden Wurmfortsätze mit dem Ausbleiben einer Schattenfüllung im Röntgenbild zu rechnen. Andererseits ist eine Füllungsbehinderung aus zahlreichen örtlichen (am Wurm oder seiner Nachbarschaft) oder allgemeinen Gründen möglich und häufig. Über die durch das Röntgenbild zu sichernde Diagnose einer Appendicitis chronica bestehen im Schrifttum Widersprüche; auch fehlen vielfach die notwendigen feingeweblichen Untersuchungen des entfernten Wurms. Zsebök berichtet nun über 200 derart vollständig durchgeprüfte Fälle. In 22% hatte sich trotz eindeutigen histologischen Krankheitsbefundes vorher eine gute Füllbarkeit (und Entleerung) des Wurmfortsatzes gezeigt. Schon das allein stempelt die **Röntgenuntersuchung bei Verdacht auf Appendicitis chronica** zu einem diagnostisch **unzuverlässigen** Verfahren. Es kommen Nebenumstände wie Kotstein in der Lichtung, Lageveränderungen und Abweichungen in der Peristaltik noch hinzu, so daß die Röntgenuntersuchung am Wurmfortsatz unter dem besprochenen Gesichtspunkt überhaupt entbehrlich ist.

Eine eigenartig gelagerte Beobachtung eines **Zökumkarzinoms** zusammen mit akuter Appendizitis und außerdem Tuberkulose der ileozökalen Lymphknoten gibt Hörhold bekannt. Die 67j. konnte erfolgreich reseziert werden. Die Deutung des pathologischen Befundes ist möglich.

Dickdarm: Bei einer 33j. Kranken mit ausgedehnter **Polyposis adenomatosa** resezierte Roth den gesamten Dick- und Mastdarm in drei Sitzungen (1. Anus transversus; 2. abdominosakrale Mastdarmauslösung und Herausführen des Ileumendes durch den erhaltenen Sphinkter; 3. Entfernung des übrigen Dickdarms). Bei dieser eingreifenden Operation, deren Anzeige anerkannt werden muß, sollte man sich m. E. in der Anzeigenstellung immer an die 50-Jahres-Scheide als oberste Grenze halten.

Zur **Vorbereitung von Dickdarmoperationen** muß neben möglichst geringer Resorbierbarkeit auf ein recht breites Spektrum durch Anwendung zweier oder mehrerer synergistisch sich unterstützender Mittel sowie außerdem auf pilzhemmende Wirkung geachtet werden. In letztgenannter Beziehung empfiehlt Andina das Neomycin (als Sulfat, da dann schwer resorbierbar), dazu pilzhemmende Benzoate. Ihm hat sich das Intest-Steril, eine Zusammensetzung von Neomycin und schwer resorbierbaren Sulfonamiden, bewährt. Nach den Untersuchungen von Stutz kann geschlossen werden, daß mit der vorbereitenden künstlichen **Zurückdrängung koliformer Keime** der Darminhalt auch ausreichend frei von **Clostridien,** hauptsächlich Gasbrandbazillen, geworden ist. Die Zählung der noch vorhandenen Kolikeime gibt also auch diesbezüglich einen brauchbaren Anhalt für den Erfolg der sog. Darmvorbereitung. Daß diese auch allein, also ohne Zugabe antibiotischer Mittel, mit dem bekannten Sulfonamid Euvernil, d. h. mit dem **Intestin-Euvernil** (Handelsname) möglich ist, und zwar auf eine in mehrfacher Richtung günstige Weise, legt Hartenbach dar.

Anus: Für seine Operation der **Atresia ani** (mit oder ohne Fistel zur Nachbarschaft) gibt Potts die Erfahrungen an 51 Kindern wieder. Der Eingriff, unter grundsätzlichem Verzicht auf Kolostomie und einzeitig am Neugeborenen ausgeführt, strebt auf abdominoperinealem Weg den Durchzug des Dickdarmblindsacks durch die freigelegte und lediglich stumpf gedehnte Schließmuskellichtung an. Wilflingseder, an einem 4j. Mädchen mit Atresia ani vestibularis operierend, mußte sich allerdings der mehrzeitigen Operation bedienen; diese war dadurch erschwert, daß sich sekundär ein Megakolon und Ileus entwickelt hatte.

Bei den funktionellen **Störungen nach Whiteheadscher und Rehn-Delormescher** Operation spielt nicht bloß die Narbenstenose und die bekannte sensorische Inkontinenz eine Rolle, sondern auch die Beeinträchtigung der örtlichen Reflexfähigkeit (Grunert). Denn die Opferung der sensorisch besonders ausgestatteten Haut der Pars analis stört die reflektorische, zu völliger Entleerung führende Enddarmkontraktion. Ihr Wegfall läßt sich infolgedessen nur aus lebenswichtiger Anzeigenstellung rechtfertigen.

Schrifttum: Aderhold, K.: Zbl. Chir. (1954), S. 2003. — Allen, A. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 428. — Andina, F. u. a.: Chirurg, 26 (1955), S. 12. — Bangert, H.: Med. Klin. (1955), S. 106. — Berndorfer, A.: Zbl. Chir. (1954), S. 1861. — Ders.: Zbl. Chir. (1954), S. 225. — Ders.: Zbl. Chir. (1954), S. 1729. — Bruck, H. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 539. — Caithaml, W. u. a.: Arch. klin. Chir., 280 (1955), S. 105. — Crile, G. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 459. — Dziadek, J.: Zbl. Chir. (1954), S. 2029. — Eufinger, H.: Bruns' Beitr., 189 (1954), S. 395. — Fischer, R.: Chirurg, 26 (1955), S. 40. — Fuß, H.: Arch. klin. Chir., 280 (1955), S. 112. — Galante, M. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 502. — Grasser, H.: Arch. klin Chir., 280 (1955), S. 85. — Grunert, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 2071. — Hagemann, U.: Zbl. Chir. (1954), S. 1610. — Harkins, H. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 405. — Hartenbach, W.: Med. Klin. (1954), S. 2074. — Heim, W. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 508. — Heuck, F. u. a.: Med. Klin. (1954), S. 2027. — Hörhold, K.: Zbl. Chir. (1954), S. 1918. — Holzapfel, O.: Zbl. Chir. (1954), S. 2037. — Huggins, Ch. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 497. — Imo, K.: Anästhesist, 3 (1954), S. 283. — Konjetzny, G.: Chirurg, 26 (1955), S. 1. — Körner, M.: Anästhesist, 3 (1954), S. 267. — Kratochvil, K.: Fortschr. Röntgenstr., 8 (1954), S. 727. — Kremen, A. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 439. — Kronschwitz, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 1966. — Langhof, J.: Zbl. Chir. (1954), S. 2034. — Letterer, E.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1473. — Leupold, R.: Med. Klin. (1955), S. 95. — Linder, F.: Chirurg, 26 (1955), S. 7. — Mandl, F.: Neuralmed., 2 (1954), S. 139. — Mahlo, A.: Medizinische (1955), S. 105. — Mörsdorf, P.: Zbl. Chir. (1954), S. 2038. — Muntean, E.: Fortschr. Röntgenstr., 81 (1954), S. 719. — Paolucci, R. u. a.: Med. Klin. (1954), S. 1945. — Potts, W. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 381. — Richter, W.: Medizinische (1954), S. 1618. — Roth, M.: Zbl. Chir. (1954), S. 2047. — Schumann, H.: Chirurg, 26 (1955), S. 33. — Sinios, A.: Med. Klin. (1954), S. 2031. — Stafford, E. u. a.: Ann. surg., 140 (1954), S. 563. — Stutz, L.: Chirurg, 26 (1955), S. 15. — Upplegger, H.: Chirurg, 25 (1954), S. 555. — Vodopivec, M.: Klin. Wschr. (1954), S. 1112. — Wilflingseder, P.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 189 (1954), S. 492. — Zsebök, Z.: Zbl. Chir. (1954), S. 2061.

Anschr. d. Verf.: Würzburg, Keesburgstraße 45.

Buchbesprechungen

V. E. von Gebsattel: Prolegomena einer Medizinischen Anthropologie. Ausgewählte Aufsätze. 414 S., Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954. Preis: Gzln. DM 38,80.

Der vorliegende Band faßt eine Reihe von Vorträgen und Aufsätzen zusammen, die in den Jahren 1913 bis 1953 entstanden sind und „die notwendige Annäherung des phänomenologischen Denkens und der psychopathologischen Erfahrung an eine Grundlehre von der menschlichen Seinsart in zunehmender Deutlichkeit veranschaulichen". Im I. Teil, in dem Verfasser speziellen Krankheitsbildern, der Phobie, dem Zwang, den Perversionen u. a. nachgeht, gilt sein Bemühen der Erfassung stets des kranken Menschen in toto und der besonderen Weise des Existierens desselben in seiner von der unseren verschiedenen Daseinswelt. Auf diese Weise will G. herauskommen über die bloße Funktions-, Akt- und Erlebnisanalyse; gleicherweise auch über die tiefenpsychologische Trieblehre der Psychoanalyse, wie auch über die bloße Charakter- und Konstitutionsanalyse. So werden seine Krankengeschichten und deren theoretische Verarbeitungen „Vorübungen für eine phänomenologische und anthropologische Strukturlehre". Vorübungen nennt er sie deshalb, weil die Zeit für eine psychologische oder eine medizinische Anthropologie im eigentlichen Sinne des Wortes noch nicht reif ist. Die phänomenologische Anthropologie Ludwig Binswangers hält er für die heute in diesem Bemühen am weitesten gediehene und tiefgründigste Richtung. Alle Versuche jedoch, sagt er, so bedeutsam sie in ihrer Einseitigkeit auch sein mögen, bleiben heute noch dazu verurteilt „Aspektlehre" zu sein.

Seine Anthropologie wird in den theoretischen Aufsätzen des II. Teiles, die zum Teil grundsätzliche Fragen der Psychotherapie untersuchen („Über den personalen Faktor des Heilungsprozesses", „Krisen in der Psychotherapie" u. a.) deutlich und überschaubar. Philosophisch gebildeten Lesern, vor allem solchen, die mit den Gedanken der Existentialphilosophie Heideggers vertraut sind, wird das Buch neue Aspekte vom Menschen überhaupt vermitteln, da es dem Verfasser um die Grundverhältnisse des Menschseins geht, nicht um das Erfassen spezieller Krankheitsbilder. Seine Betrachtungsweise liegt, um mit L. Binswanger zu sprechen, „diesseits der Scheidung von Gesundheit und Krankheit".

Dr. med. Johannes Cremerius, München.

J. Klumpp: Die Technik der Lagerung zur Operation und zum Verband. 66 S., 95 Abb. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35 1953. Preis: brosch. DM 8—.

In sehr übersichtlicher und einprägsamer Form werden in dem vorliegenden Büchlein sämtliche Lagerungsmethoden zur Operation und zum Verband ausführlich beschrieben. Ein einleitendes Kapitel gibt einen geschichtlichen Überblick über den Werdegang des Operationstisches. Eine genaue Beschreibung des „kleinen Heidelberger Operationstisches" mit Zubehörteilen sowie Kissen, Rollen und Gurten folgt. Weitaus der größte Teil des Büchleins enthält eine genaue Anleitung zu den Lagerungen bei den verschiedensten Operationen, jeweils unterstützt durch ausgezeichnete Photographien. Besonders hervorzuheben sind einige, vom Verfasser eingeführte technische Verbesserungen und Zusatzgeräte, wie Armlagerungsschiene, Kopfstütze, Kreiskopfplatte, Seitenstützen, um nur einige zu nennen. Ein eigener Lagerungsapparat zur Anlage von Verbänden an Frischoperierten soll den bestehenden Nachteilen der bisher üblichen Geräte, wie Beckenstützen usw., aus dem Wege gehen. Das Gerät kann seitlich am Operationstisch angebracht werden und hat den Vorteil, daß der Kranke, am Oberkörper frei zugänglich, nur um 90 Grad geschwenkt, auf dem Operationstisch liegenbleiben kann. Ein kurzer Abschnitt ist dem Narkoseinstrumentarium gewidmet, das sich ja durch die Entwicklung der Anästhesie in den letzten Jahren stark vermehrt hat. In dem Universalextensionsgerät zur konservativen Knochenbruchbehandlung dürfte wohl ein Gerät geschaffen sein, das allen Forderungen gerecht wird. Auch hier sind die Anwendungsmöglichkeiten, bei verschiedenen Knochenbrüchen der Extremitäten, in klarer übersichtlicher Weise illustriert. Der Abschluß des Buches zeigt den „großen Heidelberger Operationstisch" mit Zubehör in all seinen möglichen Stellungen.

Die „Technik der Lagerung zur Operation und zum Verband" von Klumpp, J., wird dem lernenden Pflegepersonal eine anschauliche Anleitung sein; der erfahrene Pfleger wird das Buch als Nachschlagewerk zu schätzen wissen.

Priv.-Doz. Dr. med. W. Neuhaus, München.

George Chapchal: Grundriß der orthopädischen Krankenuntersuchung. 187 S., 32 Abb., 25 Röntgenbilder auf 16 Tafeln und 22 Tab. Verlag F. Enke, Stuttgart 1954. Preis geh. DM 23,30, Gzln. DM 25,50.

Das Buch mit einem Geleitwort von Max Lange bietet eine gute Einführung in die Kunst der orthopädischen Krankenuntersuchung. Verf. kann sich hierbei auf seine jahrelange Erfahrung in der Behandlung orthopädischer Kranken stützen.

Dem Untersuchungsplan des Bewegungsapparates unter Verzicht auf Anamnese und Differentialdiagnose liegen die gleichen Prinzipien zugrunde. Die Untersuchung wird immer durch eine genaue Inspektion in Ruhe und Bewegung eingeleitet, der sich die Palpation anzuschließen hat; beides im Sinne einer funktionellen Diagnostik.

In geschlossenen Kapiteln sind die einzelnen Abschnitte des Bewegungsapparates behandelt, nach anatomischen und mechanischen Gesichtspunkten geordnet. Hals und Rumpf erfahren eine ausführliche Besprechung, was im Hinblick auf die heutige Bedeutung der Wirbelsäulendiagnostik zu begrüßen ist.

An den Gliedmaßen werden das Schulter- und Ellbogengelenk sowie das Hüft- und Kniegelenk wegen ihrer Wichtigkeit getrennt untersucht. Hierbei ist auf die exakte Erhebung des Bewegungsbefundes der einzelnen Gelenke der größte Wert zu legen. Die aktive und passive Gelenkbeweglichkeit wird, in Winkelgraden gemessen, in ein übersichtliches Untersuchungsschema eingetragen. Nur so lassen sich Gelenkfehlstellungen und das Ausmaß der Gelenkbeweglichkeit reproduzierbar festlegen, was nicht nur für die Gelenkdiagnostik selbst, sondern auch für den Krankheitsverlauf und die kritische Beurteilung der Behandlungsergebnisse bedeutungsvoll ist. Die komplizierten Bewegungsverhältnisse, welche das Schultergelenk mit dem Schultergürtel und der Wirbelsäule bei der Schulterbeweglichkeit bildet, sind im einzelnen dargelegt. Die Umfangs- und Längenmessungen an den Gliedmaßen sollten grundsätzlich nur auf knöcherne Fixpunkte bezogen werden.

Die funktionell zusammengehörenden Muskelgruppen der Gliedmaßen sind mit Angabe der Innervation in einer rasch zu überblickenden Tabelle aufgeführt. Außer der Prüfung der groben Muskelkraft wäre die Festlegung der Gewichtsleistung neben einer elektrophysiologischen Untersuchung der Muskulatur erwünscht (Ref.).

Von der Norm abweichende Untersuchungsbefunde lassen kurze diagnostische Hinweise nicht umgehen. Dies kommt bei der eingehenden Darstellung der Kniegelenksuntersuchung zur Feststellung einer Kniebinnenverletzung gut zum Ausdruck. Auch die Myokinesigraphie nach Scherb, welche in einer Registrierung der einzelnen Muskelkontraktionen, z. B. beim Gehakt, besteht, wird bei den Gangstörungen geschildert. Die Punktionstechnik gibt Verf. für die wichtigsten Gelenke an. Dies ist besonders erwünscht, da Gelenkpunktionen heute aus diagnostischen und therapeutischen Gründen öfters vorgenommen werden.

Jedes Kapitel erfährt durch eine Besprechung der zugehörigen Röntgenuntersuchung seinen Abschluß. Außer den üblichen Röntgenaufnahmen in 2 aufeinander senkrecht stehenden Ebenen sollen zur Klärung der Diagnose auch Spezialaufnahmen angefertigt werden. So verdient die funktionelle Röntgendiagnostik neben der Anfertigung von Schichtaufnahmen bei unklaren Knochenprozessen zunehmende Beachtung. Auch auf eine Gelenkdarstellung des Hüft- und Kniegelenkes kann in Ausnahmefällen nicht verzichtet werden.

Klare Zeichnungen und gute Röntgenbilder bilden eine willkommene Textergänzung. Eine Berücksichtigung von Spezialaufnahmen unter Angabe der Röntgentechnik erscheint bei einer Neuauflage wünschenswert.

Abschließend darf festgestellt werden, daß das Buch eine wertvolle Bereicherung des deutschen orthopädischen Schrifttums bedeutet. Es erleichtert dem Studenten die Einführung in die Orthopädie und gibt dem jungen Assistenten in orthopädischen Kliniken das Rüstzeug zur täglichen Krankenuntersuchung. Grundsätzlich ist das Buch allen Ärzten zu empfehlen, die sich aus diagnostischen, therapeutischen und gutachterlichen Gründen mit den Krankheiten des Bewegungsapparates zu befassen haben.

Doz. Dr. med. Wilhelm Koch, Münster.

Willy Loepp und Reinhold Lorenz: Röntgendiagnostik des Schädels. 579 S., 613 Abb. in 696 Einzeldarstellungen. G. Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis Gzln. DM 97—.

Das Fehlen einer Darstellung der Röntgendiagnostik des Schädels, die nicht nur den Bedürfnissen von Neurologen und Neurochirurgen, sondern auch denen der übrigen Disziplinen, wie z. B. der Ophthalmologie, Otologie, Zahn- und Kieferheilkunde usw., gerecht wird, ist schon lange bedauert worden. Diese Lücke hat Lorenz auf sehr glückliche Weise durch die Bearbeitung des Vermächtnisses von Loepp geschlossen. Übersichtliche Gliederung und flüssige Schreibweise zusammen mit dem einprägsamen, auch in der Wiedergabe vortrefflichen Bildmaterial werden das Werk zum unentbehrlichen Ratgeber von Ärzten aller Disziplinen machen.

Dr. med. F. Loew, Köln.

Ludwig L. Lenz, Kairo: Praxis der Kosmetischen Chirurgie, Fortschritte und Gefahren. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1954. Preis: geb. DM 25—.

Die Haftpflicht des kosmetischen Chirurgen, die Honorarfrage, die Vorbereitung zur Operation wird kurz behandelt. Es folgt ein Kapitel Operationen und Überpflanzungen der Haut, dann Nasenoperationen, Gesichtsspannungen, kosmetische Augenoperationen, abstehende Ohren, Brustplastik, der dicke Bauch, Hallux-valgus und Krampfadern. Hier besteht eine auffallende Ähnlichkeit in der Disposition mit dem Werk des Referenten über kosmetische Chirurgie.

Unverständlich ist dem Referenten, wie bei der Gesichtsspannung — „Lifting"-Operationen — auf einen Schnitt vor dem Ohr verzichtet werden kann, obwohl die „Dekollierungen" angeblich bis zur Nasolabialfalte und der seitlichen Kehlkopflinie reichen. Unklar bleibt, warum es anläßlich einer Fazialislähmung nach Gesichtsspannung für die Zuziehung eines Neurochirurgen nach 48 Stunden zu spät ist. Was soll der Neurochirurg tun? Der reichliche Gebrauch von antibiotischen Pudern nimmt wunder. Die chirurgische Behandlung der O- und X-Beine in einem 11 Zeilen langen Kapitel ist wohl etwas zu kurz geraten.

Zu den „Cave-Operationen" werden unter anderem die Stirnspannung, die Beseitigung des Hüftfettes und des Fettes an den Nates gerechnet, wohl zu Unrecht, da sich gerade hier hervorragende Ergebnisse erzielen lassen.

Tätowierungen werden mit Ätzung behandelt. Zur Beseitigung von Falten im Gesicht werden Wismutinjektionen empfohlen, die allerdings oft wiederholt werden müssen, manchmal alle 14 Tage oder 4 Wochen.

Obwohl Lenz die Notwendigkeit betont, vor einer kosmetischen Operation ein Lichtbild anzufertigen und er allein 4000 Nasen ambulant operiert hat, bringt das Buch bedauerlicherweise nur die Fotos von 3 Nasenkorrekturen vor und nach der Operation, wobei die Lichtbilder leider viel zu klein wiedergegeben sind.

Herzerfrischend ist die Offenheit, mit der Lenz die ärztlichen und außerärztlichen Probleme der kosmetischen Chirurgie behandelt. So, wenn seine Herzarterie um 1 mm enger wird infolge Ärgers über

eine ungerechtfertigte Schadenersatzforderung oder, wenn ihm nach 6 Jahren seine „Nasen" genau, wie die anderer Kapazitäten, etwas dünn und knorpelig vorkommen und er sich damit tröstet, daß die Patienten meist zufrieden sind. Trotz vieler offensichtlicher Mängel, die wohl jeder 1. Auflage anhaften, ist das Buch reizvoll zu lesen, da es immer wieder die Erfahrungen eines alten Praktikers wiedergibt, die oft weniger in den technischen Einzelheiten als in der persönlichen Einstellung zu den Fragen der kosmetischen Chirurgie zutage treten.

Literaturangaben fehlen.

Prof. Dr. med. F. Schörcher, München.

Leibesübungen mit Körperbeschädigten (Band II) von **H. Lorenzen,** Köln, Oberstudienrat, mit einem sportärztlichen Beitrag von Dr. med. habil. **H. Hoske,** Köln, und einem Anhang. Sozialmedizinische Schriftenreihe aus dem Gebiete des Bundesministeriums für Arbeit: **Arbeit und Gesundheit.** Herausgegeben von Prof. Dr. phil. et med. **M. Bauer** und Dr. med. **F. Paetzold,** Ministerialräten im Bundesministerium für Arbeit. Neue Folge, Heft 51. Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1953, 248 S. Preis: DM 22,50.

In dem vorliegenden Bande sind von Lorenzen in vorzüglicher Weise die Leibesübungen, die mit Körperbeschädigten nach dem jetzigen Stand der bisher vorliegenden Erfahrung durchgeführt werden können, in Form eines Lehr- und Arbeitsbuches für Körperbehinderte und ihre Betreuer eingehend dargestellt. Die Ausführungen sind durch vortreffliche photographische Aufnahmen veranschaulicht. Es sind dargestellt die großen und kleinen Spiele mit Beschädigten (Ballspiele), ferner Laufen, Springen und Werfen für Arm- und Beinbeschädigte, für Blinde, Gehörlose und Taubstumme, das Geräteturnen, Radfahren, Reiten, Rudern, Eislauf, Schilauf, Fechten, Kegeln, Tanzen und Wandern.

Von H. Hoske sind die sportärztlichen Gesichtspunkte beim Sport mit beschädigten Menschen auf Grund seiner großen praktischen Erfahrung zusammengestellt. In dem Werke sind Wertungstafeln für Mehrkampf Beschädigter sowie die Bedingungen für die Erwerbung für das Deutsche Sportabzeichen für Versehrte beigefügt.

Ein Buch, das in besonderem Maße geeignet erscheint, segensreich zu wirken und zu helfen, dem Körperbeschädigten neue Lebensfreude zu schenken.

Prof. H. Rautmann, Braunschweig.

Kongresse und Vereine

Medizinische Gesellschaft Basel

Sitzung am 3. Februar 1955

E. Zdansky: **Das Röntgenbild der Lungentuberkulose.** Der Vortragende beschränkt sich auf eine Auswahl von Röntgenbefunden, die zeigen, daß die alte Stadieneinteilung nach Ranke auch röntgenologisch dem Verlauf der Tuberkulose nicht gerecht wird. Schon bei Primärkomplexen können epituberkulöse Infiltrate und Kavernisierung eintreten. Auch nach durchgemachter Tuberkulose können sich periphere Frühinfiltrate um präexistente Herde einstellen und sie zur Einschmelzung bringen. Ein besonderes Gewicht wird auf die Möglichkeit des Durchbruchs verkäster Lymphdrüsen in den Bronchialbaum gelegt, was in den letzten Jahren von Ph. Schwartz eingehend untersucht wurde. Es werden instruktive Bilder gezeigt, welche die Entwicklung derartiger Aspirationstuberkulosen schon im Verlaufe des Primärkomplexes, aber auch bedeutend später, selbst noch im Greisenalter demonstrieren. Ob ein sog. Frühinfiltrat als Neuherd oder perifokale Reaktion im Körper entsteht oder sich als hämatogene oder bronchogene Aussaat bei einem schon Infizierten entwickelt, die Evolution von der exsudativen zu den indurativen oder Zerfallsformen und zur Vernarbung ist im Prinzip stets dieselbe. Es sind auch keine scharfen Grenzen vorhanden; oft kommen alle Reaktionsformen gleichzeitig nebeneinander vor. Die Röntgenuntersuchung gewährt auch wertvolle Einblicke in die Entstehung und Evolution des „Mittellappensyndroms", das vom Vortragenden besonders untersucht wurde. Es handelt sich um den Befall des rechten Mittellappens durch Drüsenkompression oder Verschwellung des versorgenden Bronchus, oft auch durch Aspiration von einem alten fisteInden Lymphdrüsenherd. Dazu wird u. a. die Röntgenserie einer Patientin gezeigt, die sich erst wohl fühlte, nachdem sie die vielen Kalkkonkremente ihrer erkrankten hilären Lymphdrüse ausgehustet hatte. Später erkrankte sie allerdings, wohl infolge des jahrelangen chronischen Infektes, an einem chronischen Gelenkrheumatismus. Jeder Segment- oder Lappenbronchus kann auf diese Weise befallen werden.

Aussprache: A. Hottinger fragt, ob röntgenologisch seit Beginn der Chemotherapeutika- und Antibiotika-Ära eine Änderung der Verlaufsformen der Tuberkulose festzustellen ist.

Zdansky (Schlußwort): Die Entwicklung der Tuberkulose wird durch die modernen therapeutischen Methoden wohl gedämpft und u. U. abgebrochen, bezüglich der Häufigkeit der Erkrankung hat sich im wesentlichen aber nichts geändert. Dr. med. E. Undritz, Basel.

Gesellschaft für klinische Medizin, Berlin

Sitzung am 2. Februar 1955

H. Stobbe, Berlin: **Erythroleukose.** Ein 48j. Sägewerksarbeiter erkrankte aus vollem Wohlbefinden heraus Ende November 1954 mit Fieber und zunehmender Schwäche. Neben Leber- und mäßiger Milzschwellung bestanden die Zeichen einer Blutungsbereitschaft. Es wurde eine hyperchrome Anämie (Hb. 5,1 g%, Ery. 1,42 Mill.) und eine Hyperbilirubinämie festgestellt. Im peripheren Blut fanden sich bei 6100 kernhaltigen Zellen überwiegend Erythroblasten, die alle nur denkbaren Entgleisungen der Karyokinese zeigten. Das Differentialblutbild deckte eine Granulozytopenie mit stärkster Linksverschiebung, einer Häufung von Retikulumzellen und einzelne Stammzellen auf, die teilweise Auer-Stäbchen und seltener neben diesen bei Peroxydasefärbung geringe Granulation enthielten. Dieser Befund läßt bei Kenntnis des Sternalmarkausstriches und des klinischen Verlaufs eine unreifzellige Leukose mit einer Erythroblastose annehmen. Im Sternalmark wurde eine starke Hyperplasie des erythropoetischen und retikulären Systems mit besonderem Hervortreten der retikulären Erythropoese gesehen. Weiterhin ist eine Anaplasie im Reifungsprozeß der roten Reihe und eine Dysplasie der Erythropoese deutlich, wie diese von Hofmann bei seinen Leipziger Fällen von akuter Erythrämie di Guglielmo beobachtet wurde. Der vorgestellte Fall wurde als echte Erythroleukose aufgefaßt. Die symptomatischen Erythroblastosen bei myeloischer Metaplasie durch Markverdrängung infolge Markkarzinosen, multiplen Myelomen, Osteosklerosen, Myelofibrosen und Leukosen werden besonders den echten neoplastischen Formen gegenübergestellt, bei denen das erythropoetische Gewebe selbst tumorartig wuchert. Diese Erythroleukosen werden mit Karzinosarkomen oder besser mit Mischsarkomen verglichen. Auffällig ist im Sternalpunktat die starke Vermehrung auch des großzelligen lymphoiden Retikulums mit Übergangsformen und den bei der Erythrämie zu beobachtenden sog. Inselfiguren. Die starke Beteiligung des Retikulums weist auf eine mögliche Schädigung an dieser Stelle hin, so daß hier bereits eine erythrozytäre und myelozytäre neoplastische Differenzierung einsetzt. Es wird darauf hingewiesen, daß der Fall im wesentlichen zunächst aleukämisch verläuft, wie dies auch eben von Discombe und Nickol in London bei einer Erythroleukose beschrieben wurde, die bis kurz ante finem rein erythrämisch war. Die Blutungsbereitschaft wird als Folge der Thrombopenie und der Erniedrigung der Prothrombin-Umwandlungs-Faktoren V und VII aufgefaßt, während die starke Retikulozytose Hinweis für überstürzte Regeneration der noch intakten Erythropoese ist.

Dr. med. W. Geißler, Berlin.

Wissenschaftlicher Verein der Ärzte in Steiermark

Sitzung am 19. November 1954 in Graz

H. Heiss: **Die moderne Behandlung des Ovarialkarzinoms.** Nach einem Überblick über die in der Weltliteratur veröffentlichten Heilungsaussichten des Ovarialkarzinoms geht der Vortragende auf die an der Univ.-Frauenklinik derzeit durchgeführte Therapie ein. Diese setzt sich zusammen aus: perkutaner Röntgenvorbestrahlung, eventueller intrauteriner Radiumvorbestrahlung, Operation, postoperativer Strahlentherapie (Radium, Röntgen, radioaktive Isotope), zusätzlicher interner Krebstherapie.

Die präoperative Bestrahlung bedeutet keine Verzögerung der Operation, da in der überwiegenden Zahl der Fälle eine länger dauernde interne präoperative Vorbehandlung notwendig ist. Inoperable Tumoren können unter Umständen in ein operables Stadium übergeführt werden, es kann zu einer Verkleinerung und Schrumpfung der Tumoren kommen, jedoch ohne merkbare Veränderung des mikroskopischen Bildes. Die Operation hat 10—14 Tage nach Beendigung der Vorbestrahlung nach dem Abklingen des strahlungsbedingten reaktiven Gewebsödems zu erfolgen. Jeder spätere Operationstermin ist ungünstig und würde eine Verschleppung des Karzinoms bedeuten. Wenn sich der Tumor bei der primär vorgenommenen Laparotomie als inoperabel erweist, wird eine intensive Röntgenbestrahlung und intrauterine Radiumtherapie durchgeführt und nach Abschluß dieser, und einer entsprechenden Pause, bei

gegebener Operationstauglichkeit eventuell die Laparotomie vorgenommen. Der operative Eingriff selbst besteht grundsätzlich in der Laparotomie mit großem Bauchschnitt, der vaginale Weg ist nicht empfehlenswert. Beide Adnexe sind, auch bei jugendlichen Patienten, grundsätzlich zu entfernen, auch wenn das andere Ovar makroskopisch gesund erscheint. Grundsätzlich wird die teilweise oder besser vollkommene Resektion des großen Netzes durchgeführt. Der Uterus ist nach Möglichkeit immer als Radiumträger zu belassen, soferne er nicht makroskopisch karzinomatös befallen ist, Myome trägt oder seine Entfernung aus technischen Gründen, z. B. wegen Blutstillung oder zwecks Drainage erforderlich ist. Postoperativ verabreicht man alternierend mit der perkutanen Röntgennachbestrahlung bis insgesamt 8000 mgh Radium in drei oder vier Sitzungen. Ist die annähernd radikale Entfernung des Primärtumors nicht möglich, ist vom Tumor so viel als technisch möglich zu entfernen, um der nachfolgenden Strahlentherapie ein besseres Angriffsfeld zu schaffen. Die postoperative Strahlentherapie besteht in der Applikation wiederholter Serien in kleinen Dosen — die tägliche Dosis schwankt zwischen 75 und 100 r pro Feld bei einer Gesamtdosis von 1600 bis 2000 r. Bei Tumorinfiltraten im Douglasschen Raum hat die intravaginale Hohlanodenrohrbestrahlung nach Martius-Kepp sich gut bewährt. Das radioaktive Gold wirkt einerseits bei Rezidiven nach operativ oder radiologisch behandelten Fällen, andererseits palliativ bei inoperablen Tumoren und prophylaktisch bei operablen Fällen. Es handelt sich bei der Goldisotopentherapie um die Injektion von falschen Lösungen, d. h. mehr oder weniger grobdispersen bis kolloidalen Suspensionen von unlöslichen Partikeln des radioaktiven Substrates in die großen Körperhöhlen. Ein Teil der radioaktiven Substanz wird sekundär auf dem Lymphwege resorbiert — es kommt zu einer funktionell-selektiven Anreicherung im Bereiche des Netzes und der retroperitonealen Lymphknoten, d. h. im lymphogenen Ausbreitungsgebiet des Ovarialkarzinoms. In dieser Beziehung ergänzt die Radio-Gold-Therapie sämtliche, von außen einwirkende Bestrahlungsverfahren in einer prinzipiell wichtigen Weise. Von größter Bedeutung, nicht nur für die Heilung des Ovarialkarzinoms, sondern für jene Fälle, die nicht radikal behandelt werden konnten oder später Rezidive oder Metastasen aufweisen, ist die zusätzliche, interne Krebstherapie. Sie dient in erster Linie der Besserung des Allgemeinzustandes der Patientin, der Hebung der allgemeinen Abwehrfunktionen des Organismus, der besseren Eliminierung der, durch Bestrahlung auftretenden, Zerfallsprodukte und möglicherweise einer Verminderung der Anfälligkeit gegenüber Rezidiven und Metastasen. An der Spitze der Therapie steht das Testosteron, das Korpusluteumhormon und Nebennierenrindenhormon, ferner intensive Vitamintherapie mit Vitamin A, B, B_6, B_{12}, B-Komplex und C, wiederholte kleine Bluttransfusionen, unspezifische Reizstoffe und spezifische Tumortherapie, Leberschutztherapie, Ausschaltung der Fehlernährung durch biologische Kost, immunbiologische Behandlung und Herdsanierung. Von besonderer Wichtigkeit erscheint uns die Innehaltung der Ruhe in der Nachbehandlungsphase mit langfristiger körperlicher Schonung. Hinsichtlich der Bestimmung der Arbeitsfähigkeit lassen sich keine Normen aufstellen, hier kann nur im speziellen Fall eine Entscheidung getroffen werden. (Selbstbericht.)

Gesellschaft der Ärzte in Wien

Wissenschaftliche Sitzung am 14. Januar 1955

J. Krausler a. G.: **Auftreten von Psittakose im Bezirke Neunkirchen.** Der Redner berichtet über 5 Fälle von Psittakosis, die von ihm im Herbst 1954 in Neunkirchen an der Med. Abteilung des Krankenhauses beobachtet wurden. Es handelt sich um zwei unabhängig voneinander aufgetretene Herde in zwei Familien, wobei in beiden Fällen der Kontakt mit Wellensittichen nachgewiesen werden konnte. Klinisch boten alle 5 Fälle das Bild einer atypischen Pneumonie, die am Ende der ersten Krankheitswoche röntgenologisch verifiziert werden konnte. Bei den ersten 3 Fällen wurde therapeutisch Chloramphenicol und Aureomycin ab dritten bzw. fünften Krankheitstag gegeben, bei den restlichen 2 Fällen erst ab achten Krankheitstag. Die ersten 3 Fälle waren am 6. Krankheitstag entfiebert, die Lungenveränderungen im Röntgenbild am 20. Krankheitstag nicht mehr nachweisbar. Ein Rezidiv wurde in keinem Fall beobachtet, und sämtliche Patienten wurden nach 5—7 Wochen Spitalsaufenthalt gesund entlassen.

Aussprache: H. Moritsch: Durch i.p. und i.n. Übertragung der Leberaufschwemmung eines Wellensittichs und der Sputa dreier Patienten auf Mäuse konnte Miyagawanella psittacii isoliert werden. Die KBR aller Patienten war positiv, bei einem Fall jedoch noch am 17. Krankheitstag negativ. Ein zweiter Wellensittichzüchter konnte durch Virusisolierung und KBR als Virusträger identifiziert werden. Es wird auch noch darauf hingewiesen, daß nach Brand die Patientensera in vielen Fällen bei positiver spezifischer Ablenkung mit Ornithosis-Psittakosis-Antigen auch eine unspezifische WaR ergeben können.

R. Bauer verweist auf einen vor 25 Jahren beobachteten Fall von atypischer Pneumonie, der dadurch als Psittakosis erkannt werden konnte, daß in dem Hause ein Zimmer voll von Papageien und Sittichen gehalten wurde, von denen mehrere dem Verenden nahe waren. Die Diagnose Psittakosis wurde vom Tierarznei-Institut bestätigt. Die Pat. erholte sich schließlich langsam; da es damals keine Antibiotika gab, wurde symptomatisch behandelt. Nicht lange nachher konnte R. Bauer gelegentlich eines Besuches in USA eine Epidemie in Pittsburg beobachten.

E. E. Reimer: **Zur Klinik und Therapie der Thrombopenien.** Im ersten Teil des Vortrages behandelt der Vortragende die symptomatischen Thrombopenien. Er weist darauf hin, daß bei allergischen Thrombopenien die Anwendung des ACTH bzw. des Cortisons gute Erfolge verspricht. Bei Infektthrombopenien wird zur Diagnosestellung auf die Megakaryozytenphagozytose verwiesen. Bei chronischen Infektthrombopenien kann es gelegentlich auch zur Sensibilisierung der Thrombozyten kommen, so daß eine energische Fokalsanierung unbedingt erforderlich ist. Im zweiten Teile beschäftigt sich der Vortr. mit den Problemen der sogenannten essentiellen Thrombopenie. Immunologische Untersuchungen haben ergeben, daß man heute die essentiellen Thrombopenien in Hinsicht auf ihren Pathomechanismus in drei Formen auflösen kann: 1. Kann ein Plasmafaktor nachgewiesen werden, der zur Agglutination gesunder und patienteneigener Plättchen führt; 2. kommt es zur Plättchenveränderung selbst, wie mit dem Plättchen-Coombstest bewiesen werden kann. Derartige Thrombopenien scheinen auf Grund chronischer Infekteinwirkung zu entstehen. 3. Daneben gibt es noch Fälle, bei denen eine Hemmwirkung auf das Knochenmark anzunehmen ist, deren Ursache zum Teil auch in der Milz liegt.

Aussprache: H. Kölbl: In den letzten 6 Monaten hatten wir an der Univ.-Kinderklinik 5 Fälle mit thrombopenischer, thrombopathischer Purpura beobachtet, die wir mittels serologischer Untersuchungsmethoden auf ihre Genese genau untersuchten. 3 Fälle waren hereditär-familiär bedingt, und bei 2 Fällen konnte mittels des direkten und indirekten Plättchen-Coombstestes die antikörperbedingte Genese eruiert werden. Diese 2 Fälle wurden mit ACTH und Cortison behandelt. Solange ACTH und Cortison verabreicht wurden, kam es zuerst zum raschen Schwinden der Petechien und der Suffusionen, auch der anfänglich positive Torniquetest wurde rasch negativ. Die Thrombozytenwerte zeigten unter dieser Therapie ein rapides Ansteigen, fielen aber nach Absetzen des Medikamentes wieder ab. Da es bei den Kindern trotz kochsalzfreier Ernährung schon nach ca. 14 Tagen zum Cushing-Syndrom kam und bei einem Fall eine Hypertension auftrat, wurde das Mittel wegen einer eventuell auftretenden Hirnpurpura abgesetzt. Da auch die serolog. Befunde keinen besonderen Titerabfall aufwiesen, wurde die Splenektomie in Erwägung gezogen. Bei symptomatischen Begleitthrombopenien sahen wir durch die ACTH- und Cortisonmedikation eine wesentlich bessere Beeinflussung des Krankheitsbildes. Wir glauben, daß man bei antikörperbedingter idiopathischer Purpura daher, wenn man mit ACTH oder Cortison einen nicht länger anhaltenden Erfolg erzielt, die Splenektomie aus folgenden zwei Gründen vornehmen soll: 1. um mit der Splenektomie einen Großteil des im Organismus verankerten RES — der Bildungsstätte der Antikörper — zu entfernen und 2. eine gleichzeitig bestehende splenopathische Markhemmung zu beseitigen. Fluoreszenzoptische Untersuchungen des Knochenmarks von gesunden Probanden, die ein dekalzifiziertes deprothrombinisiertes Plasma von einem an idiopathisch-thrombopenischer Purpura Erkrankten übertragen bekommen hatten, zeigten, daß nach ca. 90 Minuten sämtliche plättchenbildenden Megakaryozyten aus dem Knochenmark verschwanden. Plättchenbildende Megakaryozyten zeigen in ihrem Plasma lumineszenzoptisch eine orangerote aufleuchtende Strukturierung wie gesunde Thrombozyten. Dieses Verschwinden der aufleuchtenden Strukturierung in den Megakaryozyten weist neben der peripheren Schädigung der Thrombozyten bei dieser Erkrankung auch auf eine Schädigung der Bildungsstätte der Thrombozyten hin.

R. Bauer stellt die Frage, ob der in USA gebräuchliche Prothrombin-Consumption-Test bei den Fällen von Thrombopenie angestellt wurde.

Schlußwort: Zu H. Kölbl: Ich verweise darauf, daß die Milz auch bei den Immunothrombozytopenien zweifellos nicht allein der Sitz der Antikörperbildung ist, daß ihr aber wohl anteilsmäßig eine große Rolle zukommt.

Zu H. Bauer: Der Prothrombin-Konsumptions-Test im Serum hat einen gewissen Zusammenhang mit der Plättchenzahl.

(Selbstberichte.)

Kleine Mitteilungen

Anwendung neuer Mittel

Der Arzt darf neue Heilmittel nur anwenden und verschreiben, wenn er sich über die Wirksamkeit und Brauchbarkeit des Mittels Gewißheit verschafft hat. Anderenfalls muß er damit rechnen, bei nachteiligen Folgen des verschriebenen Mittels zivil- und strafrechtlich zur Verantwortung gezogen zu werden. Die Anzeige eines neuen Mittels in einer Fachzeitschrift, ja selbst ein Artikel über dieses Mittel in einer solchen Zeitschrift genügt aber noch nicht immer zu einer Verschreibung. Von dem Arzt wird vielmehr verlangt werden müssen, daß er selbst Überlegungen über die Brauchbarkeit des Mittels auf Grund seiner Zusammensetzung anstellt und gegebenenfalls in Lehrbüchern die Anwendbarkeit nachprüft. Jedenfalls hat das Schlesw.-Holst. OLG einen Arzt wegen fahrlässiger Tötung verurteilt (vgl. Schl. HA 1949, S. 293), der auf Grund eines Artikels in einer Fachzeitschrift eine 1%ige Lösung eines Mittels injizierte Auf Grund dieser Injektion starb der Patient. In der Zeitschrift hatte es sich um einen Druckfehler gehandelt, der in der nächsten Nummer berichtigt worden war. Statt 1% mußte es richtig 1‰ heißen! Das angeführte Urteil sagt u. a. folgendes: „Der Angeklagte, der noch nie mit dem Mittel gearbeitet hatte und demzufolge keinerlei Erfahrung in seinem Gebrauch zu Behandlungszwecken hatte, war zu besonderer Vorsicht verpflichtet. Er durfte sich nicht ohne jede Nachprüfung und ohne eigenes Nachdenken auf einen Artikel verlassen, auch wenn dieser einen Erfahrungsbericht aus einer Universitätsklinik brachte und in einer fachwissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht war. Er mußte vielmehr, bevor er die ihm empfohlene Behandlungsweise übernahm, sich darüber vergewissern, ob und unter welchen Voraussetzungen er dies ohne Gefährdung eines Patienten tun könne." Das Urteil macht dem Arzt weiter den Vorwurf, er hätte sich nicht auf eine einzige Beschreibung in einem Aufsatz einer Zeitschrift verlassen dürfen. Es könne ihm der Vorwurf nicht erspart werden, daß er die Zeitschrift nicht fortlaufend gelesen habe, da erfahrungsgemäß nicht selten Abhandlungen über das gleiche Thema veröffentlicht würden, die zu ihm ergänzende oder ablehnende Stellung nehmen.

Für den praktischen Arzt ergibt sich aus diesem Urteil auch, daß er laufend die für ihn in Frage kommenden Fachzeitschriften verfolgen muß, wenn er, insbesondere bei neuen Mitteln, den Vorwurf einer unsachgemäßen Verschreibung vermeiden will.

Dr. jur. Georg Schulz, Hannover, Heinrichstr. 44.

Tagesgeschichtliche Notizen

— Der amerikanische Psychiater Dr. Frederik Lemere hat die Lebensschicksale von 500 Alkoholikern, in deren Familien seit zwei Generationen Trinker bekannt sind, nach ihrem Ableben untersucht. Er wollte vor allem feststellen, wie viele Trinker an der Trunksucht sterben, und welche Einflüsse einen Trinker bestimmen können, das Trinken einzuschränken oder ganz aufzugeben. Die Untersuchungen ergaben, daß 28% sich zu Tode getrunken hatten, 10% konnten die Trunksucht teilweise beherrschen, 29% tranken bis zum Tode in gleichem Ausmaß weiter, 22% hörten infolge einer ernsten Krankheit auf zu trinken, 11% ließen das Trinken aus anderen Ursachen. Die weitere Aufgliederung dieser 11% zeigte, daß nur 7% durch eigene Willenskraft vom Trinken abkamen. Die durchschnittliche Lebensdauer betrug 52 Jahre, 16% wurden 75 Jahre alt und darüber, 12% starben mit 40 Jahren oder früher. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß 8% nach jahrelanger Abstinenz wieder rückfällig wurden. Das zeigt, wie unsicher die Beurteilung von Erfolgen in solchen Fällen ist.

— Aus dem Karolinska Sjukhuset, Stockholm, wird über die Anwendung von kolloidalem Au^{198} zur Entdeckung von Lymphknoten bei 3 Radikaloperationen der Mamma berichtet. Einige Tage vor der Operation wurde eine Spurdosis radioaktiven kolloidalen Goldes in die Brust injiziert. Nachdem der Chirurg die Ausräumung der Achselhöhle als vollständig beurteilt hatte, gelang es noch in 2 Fällen, mit einem Szintillationszähler weitere Lymphdrüsen in der Axilla zu entdecken.

— Dr. F. N. Snelle, Direktor des Pfizer-Institutes in Maywood, New Jersey, ist es unter Mitarbeit der Drr. R. Wagner u. F. A. Hochstein gelungen, Terramycin radioaktiv zu machen, und zwar mit Kohlenstoff 14. Die Arbeiten dauerten zwei Jahre. Nun kann man zum ersten Mal die Moleküle des Terramycins im Organismus verfolgen, wie man es schon bei Drogen einfacherer Zusammensetzung getan hat. Damit ist ein großes neues Versuchsfeld auf dem Gebiete der Antibiotika eröffnet worden. Man wird Einblick gewinnen können in ihre Wirkungsweise und in die Reaktion des Organismus. Man nimmt an, daß der Organismus die eine oder andere Komponente des Antibiotikums chemisch verändert.

— Die Entdeckung eines neuen Antibiotikums, des Primycins, wird von der Univ. Debretzin in Ungarn gemeldet. Es wird aus den Mikroorganismen gewonnen, die man in den Larven der Wachsmotte, Galeria melonella, findet. Das Primycine wirkt auf Bakterien, auch auf Staphylokokken, und auf die verschiedenen Virusformen. Obgleich von guten Behandlungserfolgen bei oberflächlichen Infektionen berichtet wurde, scheint die Anwendung des Mittels nicht ganz ungefährlich zu sein; denn das Antibiotikum hat sich in Tierversuchen als toxisch erwiesen.

— Am 23. u. 24. April 1955 findet in Erlangen die Tagung der Bayerischen Augenärztlichen Vereinigung statt. Anfragen an Prof. Dr. Schreck, Augenklinik der Univ. Erlangen.

— Die Sommertagung der Nordwestdeutschen Gesellschaft für Innere Medizin findet am 7. und 8. Juli 1955 in Göttingen unter Prof. Schoen, am 9. Juli anschließend in Kassel unter Prof. Kalk statt.

— Der 4. Kongreß der Gesellschaft für Konstitutionsforschung findet am 22. und 23. Juli 1955 in Tübingen, Univ.-Nervenklinik, statt. Leitthemen: Form und Funktion. (Prof. Dr. F. Hoff, Frankfurt a. M.: Grundformen vegetativer Regulationen. Prof. Dr. Selberg, Hamburg: Die morphologischen Korrelationen der inneren Organe bei den verschiedenen Körperbauformen und ihre funktionalen Beziehungen). Sexualkonstitution. (Prof. Dr. M. Hartmann, Tübingen: Die allgemeine Sexualitätstheorie und ihre konstitutionell-biologischen Grundlagen. Prof. Dr. O. Frhr. v. Verschuer, Münster: Die genetischen Grundlagen der Sexualkonstitution). Einzelvorträge können angemeldet, aber nur berücksichtigt werden, wenn sie inhaltlich in Zusammenhang mit einem der Hauptreferate stehen. Vortragsanmeldung bis spätestens 1. Juni, Anmeldung zur Teilnahme am Kongreß bis 10. Juli 1955 an den Schriftführer Prof. Dr. J. Hirschmann, Tübingen, Univ.-Nervenklinik. Teilnehmergebühr für Mitglieder DM 5,—, für Nichtmitglieder DM 10,—. Quartiervermittlung ausschließlich durch den Verkehrsverein, Tübingen, gegenüber Hauptbahnhof.

— Der 19. Internationale Psychoanalyse-Kongreß wird vom 24. bis 28. Juli 1955 in Genf veranstaltet. Themen: Das Problem der Übertragung. Die Perversionen. Auskunft durch Dr. Raymond de Saussure, 2. Tertasse, Genf.

— Die nächste Tagung der Europäischen Vereinigung für Herz- und Gefäßchirurgie findet am 28. und 29. Juli 1955 in Kopenhagen statt. Hauptthema: Die chirurgische Behandlung der chron. Perikarditis. Referate: Über die Ätiologie und pathologische Anatomie (Meessen, Düsseldorf). Über die Pathophysiologie (Karageorgis, Athen; Rossier, Zürich). Über die Klinik (Caralps, Barcelona; Lamelas, Santander). Über die chirurgische Technik (Dubost, Paris; Gecarelli, Padua; Stoyanovic, Belgrad). Über die Operationsresultate (Sellors, London; Santy, Lyon; Zenker, Marburg). Am 29. Juli 1955 findet eine gemeinsame Sitzung mit der Internationalen Gesellschaft für Chirurgie statt.

— Der 1. Internationale Kongreß für Plastikchirurgie soll vom 1. bis 4. August in Stockholm und am 5. August 1955 in Upsala stattfinden. Ehrenpräsident ist Sir Harold Gilles, London. Anmeldung von Vorträgen und Anfragen an den Generalsekretär Tord Skoog, Upsala, Schweden.

— Die 8. Jahresversammlung der Internationalen Vereinigung für geistige Gesundheit findet vom 21. bis 27. August 1955 in Istanbul statt. Auskunft durch: Miss. E. M. Thornton, World Federation for Mental Health, 19 Manchester Street, London, W. 1.

— Die 18. Tagung des Internationalen Amtes für Dokumentation in der Militärmedizin findet vom 28. August bis 1. September 1955 in Istanbul statt. Auskunft durch Generalarzt Prof. Dr. Burhanettin Tugan, Militärärztliche Akademie, Gülhane, Ankara, Türkei.

— Tagung der Wissenschaftlichen Vereinigung für Ultraschallforschung e. V. am 31. August 1955 in Karlsruhe, Schauspielhaus. Thema: „Die Anwendung des Ultraschalls in Biologie und Medizin." Vortragsanmeldungen und Programmwünsche an Doz. Dr. Kh. Woeber, Bonn (Rhein), Univ.-Hautklinik.

— In Freiburg (Schweiz) findet der Internationale Kongreß für Angiologie und Histopathologie am 2. September 1955 statt. Anfragen an: Dr. Gerson, Sekretär des Internationalen Komitees, 4 rue Pasquier, Paris 8^{e}.

— In Evian (Hte-Savoie) findet vom 2. bis 4. September 1955 der 4. Internationale Medizinkongreß über Harnkonkremente statt. Präsident: Prof. L. de Gennes, Paris; Vizepräsident: Prof. J. Cibert, Lyon. Anmeldung von Vorträgen bei Prof. Agr. Cl. Laroche, 16, Rue Christophe-Colomb, Paris 8e; sonstige Anmeldungen an M. Jacobi, Direction Cachat, Evian (Hte-Savoie).

— Die Deutsche Gesellschaft für Urologie wird vom 2.—6. September 1955 in Hamburg tagen. Hauptthemen: Biologie und Klinik der Sexualhormone (Tonutti, Gießen; Alken, Homburg a. d. Saar; Kimmig, Hamburg). Akute und chronische Nierenentzündungen (Randerath, Heidelberg; Litzner, Wolfenbüttel; Übelhör, Wien). Die erhaltende Chirurgie der Harnblase und des pelvinen Ureters (May, München; Couvelaire, Paris; Küss, Paris). Die plastische Urologie im Kindesalter (Campbell, Miami [USA]; Thiermann, Erlangen). Anmeldungen von Vorträgen und Diskussionsbemerkungen bis 1. April 1955 bei dem 1. Vorsitzenden, Dr. med. Peter Bischoff, Hamburg 20, Heilwigstr. 28, od. dem 1. Schriftführer, Dr. med. K. Tzschirntsch, Iserlohn, Hochstraße.

— Der Deutsche Sportärztekongreß wird vom 2. bis 4. September 1955 in Augsburg stattfinden. Es wird geplant, unter Einschaltung des ADAC und der Kraftfahrervereinigung deutscher Ärzte bereits der Anreise in Form einer Sternfahrt eine gewisse sportliche Note zu geben. Leitthema: Präventive Medizin und Sport. Auch das aktuelle Problem der Managerkrankheit soll behandelt werden. Prof. Schretzenmayr, Augsburg, wird mit seinem bei den Augsburger Fortbildungskursen vielfach bewährten Organisationsstab bei der Durchführung des Sportkongresses mitwirken.

— Der diesjährige Österreichische Ärztekongreß der Van-Swieten-Gesellschaft findet vom 2.—4. September 1955 in Salzburg statt. Hauptthemen: Schädigungen durch Medikamente und ihre Verhütung. — Moderne Ophthalmologie und Otologie — Fortschritte und Problematik. — Aktuelle therapeutische Probleme. Außerdem werden freie Vorträge angenommen, die zu den Hauptthemen oder zu anderen Fragen aus allen ärztlichen Disziplinen Stellung nehmen. Anmeldungen an das Sekretariat der Van-Swieten-Gesellschaft, Salzburg, Landeskrankenhaus.

— Der Weltkongreß für Anästhesiologie wird vom 5. bis 10. September 1955 in Scheveningen (Holland) veranstaltet. Hauptthemen: Relaxantien, Ganglioplegika; Hypotonie, Phenothiazine; Hypothermie, Hibernation; Pharmakologische, Physiologische und klinische Gesichtspunkte; Atmung, Kreislauf; Unterricht in Anästhesie. Es ist die Gründung eines Weltbundes der Gesellschaften für Anästhesiologie im Verlaufe dieses Kongresses geplant. Auskunft durch den Generalsekretär des World Congress of Anaesthesiologists, Bilthoven (Holland).

— Ein Ärztlicher Fortbildungstag wird von der Ärztekammer Nord-Württemberg am 23. April 1955 im Lindenmuseum, Stuttgart-Nord, Hegelplatz, Eingang Herdweg, veranstaltet. Programm: Aktuelle Viertelstunde: Prof. Dr. med. Dennig, Stuttgart: Grippeepidemie 1955. Dr. med. K. Munk, München: Neuere Ergebnisse der Virusforschung. Prof. Dr. med. Gross, Stuttgart: 11 Jahre Arzt und Chirurg in russischen Kriegsgefangenenlagern. (Auch Arztfrauen sind zu diesem Vortrag eingeladen.) Doz. Dr. med. Nikolowski, Tübingen: Diagnose und Therapie der Fertilitätsstörungen des Mannes in der Praxis. Doz. Dr. med. Probst, Tübingen: Diagnose und Therapie der Sterilität der Frau. Als weitere Fortbildungstage sind folg. Samstage vorgesehen: 21. Mai, 11. Juni u. 9. Juli 1955.

— Die Akademie für Ärztliche Fortbildung in West-Berlin veranstaltet eine Wochenendtagung am 14. und 15. Mai 1955 im Auditorium maximum der Freien Universität, Theatersaal, Berlin-Dahlem, Garystr. 35. Thema: „Neuralpathologie, Neuraltherapie". Unkostenbeitrag: DM 12,—, für Mitglieder DM 8,—. Anmeldung notwendig. Postscheckkonto: Dr. v. Roques, Sonderkonto Bln.-W. 303 43. Es sprechen die Proff.: F. Hoff, Frankfurt a. M., Kümmel, Kiel, J. H. Schultz, Berlin, A. Sturm, Wuppertal-Barmen, ferner Brück, Hannover, Clement, Berlin, Gross, Höxter, Kibler, Heilbronn, Lehmpfuhl, Hannover, Stiefvater, Freiburg, Wawersik, Wuppertal-Barmen. Anfragen an die Geschäftsstelle Berlin-Lichterfelde, Wilhelmstr. 3.

— Der Fortbildungskurs für praktische Medizin, der vom 6. bis 18. Juni 1955 in Grado veranstaltet wird, steht unter dem Leitwort: „Akut bedrohliche Krankheitsbilder in der Praxis." Themen: Der bewußtlose Patient. Der Anfall. Die akute bedrohliche Atemnot. Der Kreislaufkollaps. Die bedrohliche Blutung. Der akut aufgetretene Schwindelzustand. Die plötzlich aufgetretene Lähmung. Der akute Kopfschmerz. Der akut erregte Kranke. Die plötzlich aufgetretene Sehstörung. Die akute Harnverhaltung. Der Ileus. Der akute Bauch. Das schwere Erbrechen und der profuse Durchfall. Die modernen Vergiftungen. Der schwere Unfall. Die wissenschaftliche Leitung des Kurses liegt in den Händen von Prof. Dr. Schretzenmayr, Augsburg. Anfragen an das Kongreßbüro, Bundesärztehaus, Köln, Brabanter Straße 13.

— Prof. Dr. Georg Herzog, ehem. Direktor des Pathologischen Institutes in Gießen, erhielt das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik.

— Prof. Dr. Albert Schweitzer wurde von Königin Elisabeth II. von England mit dem „Order of Merit" ausgezeichnet, einem hohen englischen Orden, den nur 24 Personen tragen.

Hochschulnachrichten: Basel: Dr. H. Lüdin erhielt die venia legendi für Innere Medizin.

Bonn: Priv.-Doz. Dr. Norbert Schümmelfeder hat sich von der Universität Münster für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie umhabilitiert. — Prof. Dr. Herwig Hamperl, Direktor des Pathologischen Instituts, wurde zum korrespondierenden Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ernannt. — Priv.-Doz. Dr. med. Herbert Klensch, Oberassistent des Physiologischen Instituts, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Erlangen: Dr. med. G. Ilgner, wissenschaftlicher Assistent an der Kinderklinik, erhielt die venia legendi für Kinderheilkunde.

Freiburg i. Br.: Prof. Dr. Richard Jung, derzeitiger Dekan und Direktor der Abteilung für klinische Neurophysiologie, hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für klinische Neurologie an der Univ. Zürich (Schweiz) erhalten. — Doz. Dr. Klaus Kuhlmann wurde zum apl. Prof. ernannt.

Göttingen: Die Medizinische Fakultät der Universität Göttingen hat dem Priv.-Doz. Dr. H. Reichel, Facharzt für innere Krankheiten in Bad Pyrmont, im Wege der Umhabilitation die Lehrbefugnis für Balneologie, Klimatologie und natürliche Heilweise verliehen. — Der wissenschaftliche Assistent an der Medizinischen Klinik Dr. H. Finke erhielt die Lehrbefugnis für Röntgenologie und Strahlenheilkunde. — Dr. K. G. Eysholdt, wissenschaftlicher Assistent an der Chirurgischen Klinik, habilitierte sich für Chirurgie.

Heidelberg: Dr. med. D. Janz erhielt die venia legendi für Neurologie.

Jena: Oberarzt Dr. med. et Dr. med. dent. W. Streuer habilitierte sich für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

Marburg: Der Priv.-Doz. für Physiologische Chemie an der Univ. Heidelberg, Dr. Hanns Schmitz, hat sich nach Marburg umhabilit.

München: Dr. med. Ewald Kapal, wiss. Assistent am Physiolog. Inst., wurde zum Priv.-Doz. für Physiologie ernannt. — Der apl. Prof. Dr. Heinz Köbcke, wiss. Ass. d. Univ.-Nervenklinik, wurde als apl. Prof. für Neurologie und Psychiatrie von Tübingen nach München umhabilitiert.

Münster: Dr. C.-G. Schmidt erhielt die venia legendi für Physiologische Chemie und Pathologische Physiologie.

Tübingen: Der Doz. für Psychiatrie und Neurologie, Dr. Walter Th. Winkler, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Wien: Prof. Dr. Josef Böck wurde zum o. Prof. für Augenheilkunde und gleichzeitig zum Vorstand der II. Universitäts-Augenklinik ernannt. — Priv.-Doz. Dr. med. et phil. Viktor Frankl, Vorstand der neurologischen Abteilung der Wiener Städtischen Poliklinik, erhielt den Titel eines Univ.-Prof.

Todesfälle: Der Präsident des Bayerischen Roten Kreuzes, Reichsminister a. D. Dr. Otto Gessler, welchem anläßlich seines 80. Geburtstages am 6. Febr. 1955 der Ehrendoktor der Medizin. Fakultät München verliehen worden war, ist am 24. März 1955 auf seinem Gut Lindenberg i. Allg. gestorben. — Der Prof. der Gynäkologie und Geburtshilfe, Dr. Paul Werner, starb am 20. März 1955 in Wien.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Blatt 610, Samuel Hahnemann, vgl. den Artikel von R. Tischner, S. 441 f.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich **DM 6.40,** für Studenten und **nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80** vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der **Schweiz** Fr. 10.— einschl. Postgeld; in **Österreich** S. 40.— einschl. Porto; in den **Niederlanden** hfl. 5.80 + 2.35 Porto; in **USA $** 1.55 + 0.65 Porto; **Preis des Heftes 0.80.** Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines **Quartals** erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. **Landes** und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. **Postscheck München 129,** Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.